

PRINTT

SPRITE MSX
LIIKKUU

TIETOKONEAJAN LEHTI BITTINIKKAREILLE HINTA 8 MK (sis. vv) 10/86

VOITA AMIGA

Kilpailujulistus sivulla 3



MIKROT RIVISSÄ

Keskiaukeamalla on jälleen kerran uusittu taulukko markkinoilla liikkuvista mikroista, ajankohtaisista hinnoista ja ominaisuuksista.



SULJETUT OVET

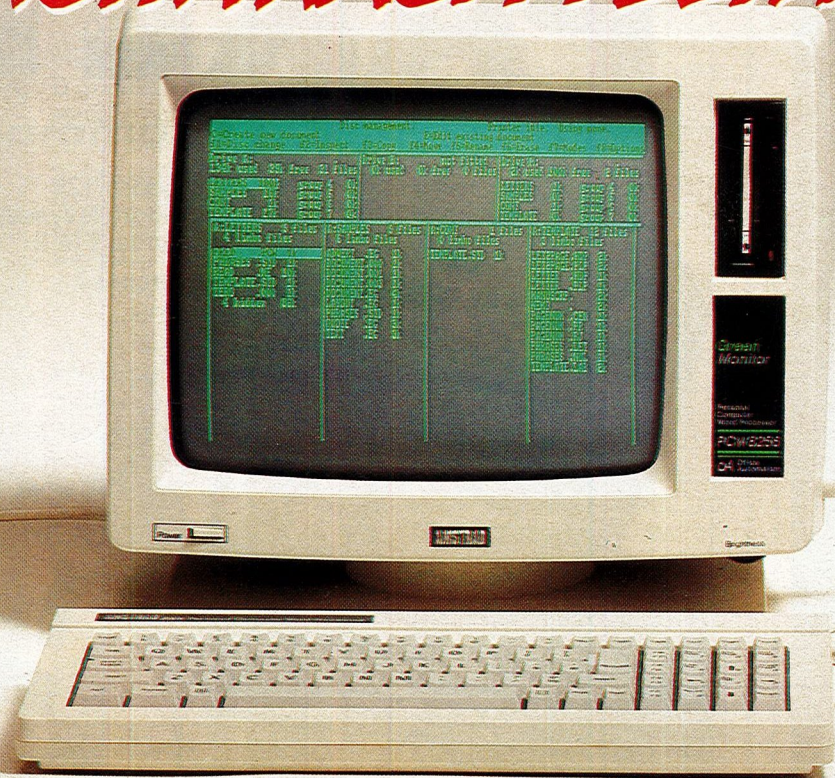
Sivulla 7 tarjoamme kone-kielikurssilaisille avaimet osittain suljettuihin oviin, kielen dokumentoimattomiin käskyihin.

commodore

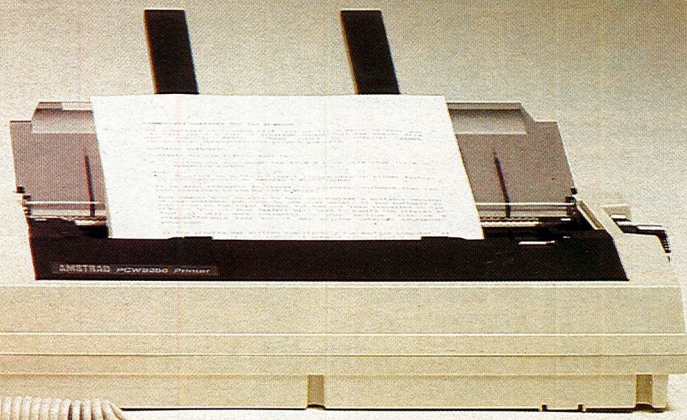
KERHO- LEVYJEN SISÄLTÖ

Commodore Mikroharastajien kerhopalstalla on luettelo kerholaisien käyttöön tarjottavista ilmaisohjelmista.

TEKSTINKÄSITTELYN TEHOPAKKAUS. 7980,-



Lue arvostelu
Tekniikan Maailmasta 4/86!



Linjaliikennemoduli RS232C
ja Centronics-liitäntä ohjelmineen 980,-
Taulukkolaskentaohjelma Supercalc² 780,-

AMSTRAD

PCW8256

Hanki nyt tekstinkäsittelyn tehopakkaus Amstrad PCW8256. Saat kirjoituskoneen hinnalla täydellisen tekstinkäsittelyjärjestelmän ja henkilökohtaisen tietokoneen yhdistelmän.

Järjestelmään sisältyy erillinen skandinaavinen näppäimistö, henkilökohtainen tietokone, NLQ-kirjoitin, monitori, sisäänrakennettu 3" levyasema ja suomenkielinen tekstinkäsittelyohjelmisto.

Mukana on myös CP/M+ -käyttöjärjestelmä, DR-LOGO -ohjelmointikieli, GSX-grafiikkaohjelmisto, Locomotive-BASIC ja VT-52 terminaali-ohjelmisto.

Kirjoitin tulostaa NLQ-kirjoitusta 20 merkkiä sekunnissa ja normaalia tekstiä 90 merkkiä sekunnissa. Vihreämustan tarkkuusmonitorin näytön koko on 90*32 merkkiä ja grafiikkaresoluutio 720*256.

Uskomattominta Amstradissa on kuitenkin sen hinta: vain 7.980,-. Lue lisää keskiaukeaman liitteestä.

Tule ja tutustu jälleenmyyjiemme luona sekä lue, mitä Amstrad PCW8256:sta sanotaan Tekniikan Maailmassa 4/86.

Maahantuoja:

TOPTRONICS

Nuppulantie 35, 20310 Turku, puh. 921-546 666,
telex 62699 top sf.

Myynti: Info-kirjakaupat, Sokos-tavaratalot ja muut
alan asiantuntijaliikkeet kautta maan.

Hanki nyt Commodore 128.

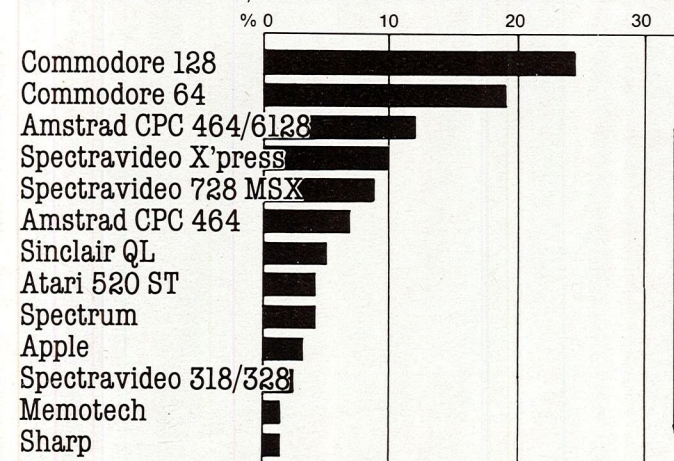
Pakettietu 1400,-.

Kokonaisuuteen kuuluvat Commodore 128, Commodore 1570 levyasema sekä Basic-kurssit I ja II. Saat sijoituksestasi 1400,- pakettiedun.

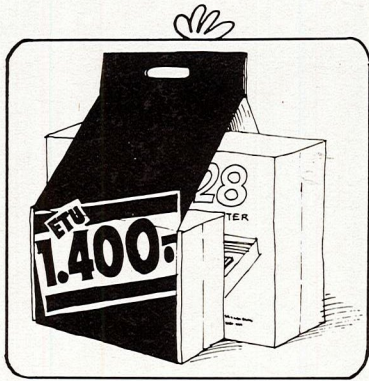
Ohjehinnat yhteensä 6.390,-. Nyt vain 4.990,-.
Käytä tilaisuus hyväksesi, tähän hintaan myymme vain kesäkuun loppuun asti.

Hanki Commodore 128 - Suomen suosituin kotitietokone.

Hankittavien kotitietokoneiden merkkijakauma
M-TIETOKESKUS OY, MikroBITIN lukemistutkimus 1985



Toimi nopeasti,
sillä nämä paketit
kannetaan käsistä.



Uudet aukioloajat!

Uutuuksia, tarjouksia, tunnettuja tuotteita...

Asematunneli,
Ma-La 10-18,
Su 12-18
Puh. 657081

CHIPPER

Graniittitalo,
Jaakonkatu 3,
Ma-Pe 10-18, La 9-14
Puh. 6949141

OSAA ENEMMÄN OHJELMOINNISTA

KIRJALLISUUS

SHAFER:

VÄRIGRAFIikka VAATIVALLE KÄYTTÄJÄLLE

Edistyneelle kuusnelosen omistajalle tarkoitettu opas. Kirja edellyttää lukijaltaan perustiedot ohjelmoinnista ja kuusnelosen grafiikkakäskyistä. Ovh 175,-

SINCLAIR:

MSX ASSEMBLER JA KONEKIELI

MSX-mikroilijoiden hartaasti odottama uutuuskirja. Kirja antaa perustiedot niin konekieliohjelmoinnista kuin Z80 mikroprosessorista. Ovh 185,-

OHJELMAT

TEXTOMAT PLUS

Data Beckerin ja Amersoftin suomenkielinen tekstinkäsittelyjärjestelmä Commodore 128:lle.

Ominaisuuksia:

Toiminnot joko suomenkielisten valikkojen kautta tai nopeasti kontrollikomennoilla. Rivin pituus valittavissa 40-240 merkkiin. Ohjelma toimii niin 40:n kuin 80:n merkin näytöllä. Teksti voidaan tulostaa myös muotoiltuna näytölle, ascii-tiedostona levyille tai modeemiin. Ovh 395,-

AMERSOFT

Töölönkatu 11 A, PL 159
00101 Helsinki, Puh. 90-440 782

KESÄ ALE, ALE, ALE, ALE KESÄ ALE, ALE, ALE, ALE

VARASTON TYHJENNYSMYYNTI:
COMMODORE 64:N PELIT - 20 %
MSX:N PELIT - 30 %
SHARPIN PELIT - 50 %

COMMODORE 64:N HYÖTYOHJ. -15 %

COMMODORE 1701 VÄRIMONIT. 1.990,-

COMMODORE SX-64 (KANNETTAVA 64) VAIHTOKONE NETTO 3.900,-
SIS. PERUSYKSIKKÖ 64 + SKANDIT + 1541 LEVYAS. + VÄRIMONITORI

COMMODORE 64:N DIGITAALI-MODEEMI + RS-KORTTI + BBS-OHJELMA YHT. 1.390,-
HUOM! KAIKKIEN PUHELINLAITOSTEN HYVÄKSYMÄ!

UUDET COMMODORE PC-KONEET: PC-10-II ERIKOISHINTAAN.
512 RAM-MUISTI, UUSI GRAFIIKKA-KORTTI
PC-20-II NETTO 16.700,-
512 RAM-MUISTI, UUSI GRAFIIKKAKORTTI
20 mt:n KOVALEVY

SEIKOSHA-MATRIISIKIRJOITIN (NLQ-TOIMINTA) MALLI SP-1000
NETTO 1.950,-
(SOPII PC-KONEISIIN JA KOTIMIKROIHIN)

ATARI 520 ST mu-monit. 7.950,-
ATARI 520 ST värimonit. 10.950,-

COMMODORE-PAKETTI
COMMODORE 128 + LEVYASEMA
1.570,- + BASIC KURSSI I JA II
YHTEENSÄ 4.990,-

COMMODORE DISKETTI 5 1/4"
YKSIPUOLINEN 10 KPL 139,-
KAKSIPUOLINEN 10 KPL . . 199,-

SHARPIN KONEET JA LASKIMET - 50 %

BROTHER-LÄMPÖKIRJOITIN HR-5 (RS-23 C LIITÄNTÄ)
NETTO 850,-

NYT MYÖS PALJON MUITA TUOTTEITA TYHJENNYSMYYN- NISSÄ, KYSY TAI TULE KÄYMÄÄN.

MIKROBITIN KESKUS

AUKIOLOAJAT:
Ma-Pe 10-18, La 10-14

Pohj. Makasiinikatu 4, 00130 HKI PUH. 90-179 465, 90-611 317

COMMODORE 128 PAKETTI

commodore

Commodore 128
Commodore-levyasema 1570
Basic-kurssi I ja II

Ovh:t yhteensä 6390,-
Nyt vain 4990,-



Commodore 16
Superhintaan
vain Helsingin Forumista **395,-**

HIRVOX maan suurin radiotalo

Arkadiankatu 15 p. 448851 • Erottajankatu 15 p. 605823 •
Forum p. 6943575 • Helsinginkatu 20 p. 730213 • Itäkeskus,
Itäkatu 7 p. 331801 • Kaivotalo, Kaivokatu 10 p. 655985
• Tapiola, Länsikulma, Länsituulentie 1 p. 465600 • Seutula,
Hallimymä (Kalustetalo Tauno Korhonen) p. 821781
TAMPERE: Hämeenkatu 31 p. 148440, Sammonkatu 44 p. 555555

• JOENSUU
• KUOPIO
• PIEKSÄMÄKI

Nyt alkaa Mikropelimanni-kisa

KUVITA JA SOITA - VOITA AMIGA

PRINTTI

TOIMITUS

Päätoimittaja
Reijo Telaranta

Toimituspäällikkö
Silja Linko-Lindh

Ulkoasu
Erja Halmevaara

Työryhmä
Saku Aura
Jari Hennilä
Aki Rimpiläinen
Mikko Rinne
Tuomo Sajaniemi
Hannu Strang

Toimituksen sihteeri
Päivi Kurkikangas

Postiosoite
PL 110, 00811 Helsinki

Katuosoite
Hitsaajankatu 7,
00810 Helsinki

Puhelin
782 311

JULKAISIJA
A-lehdet Oy
Hitsaajankatu 10
00810 Helsinki
Puhelin 782 311
Telex 12-4698
Hallituksen puheenjohtaja
Yrjö Kokko
Toimitusjohtaja Seppo Laakso
Yleisölehtiryhmän johtaja
Veikko Koskinen

LEHDENMYNTI
Markkinointijohtaja
Kari Luttinen

ILMOITUSMYNTI
Myyntijohtaja Esa Jussila
Myyntipäällikkö
Jarmo Myllysiita
Ilmoitussihteeri
Marjatta Waarala

Ilmoitushinnat		2-v	4-v
koko	mv		
2/1	19000:-	23000:-	26400:-
1/1	9500:-	11500:-	13200:-
1/2	5700:-	7700:-	8850:-
alle 1/2	7,15:-/pmm	8,60:-/pmm	9,90:-/pmm

TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET

Postiosoite PL 104
00811 Helsinki
puh. 90-755 4811
tai osoitteenmuutos myös
palvelukupongilla. Soittaessanne
ilmoittakaa kaikki lehden takakanteen
kiinnitetystä osoittepukkeesta olevat
tiedot, siis myös numerosarja osoitteen
yläpuolella.

**Tilaushinnat kotimaahan ja
pohjoismaihin**
PRINTTI 20 numeroa + VAXI 12 kk
316 mk
PRINTTI 10 numeroa + VAXI 6 kk
155 mk
PRINTTI 20 numeroa 78 mk
PRINTTI 10 numeroa 41 mk

**Lehti ilmestyy joka toinen viikko
kesä-heinäkuuta lukuunottamatta,
irtonumeron hinta 8 mk.**

**PRINTTI on seuraavien
mikrokerhojen jäsenlehti:**
AMSTRAD-KERHO
ATARI-KLUBI
COMMODORE-
MIKROHARRASTAJAT
MSX-CLUB
DRAGON USERS CLUB
MEMOTECH-KLUBI
MICROBEE-KLUBI
SPECTRAVIDEO-KLUBI-MSX
ZX-KERHO

Painopaikka
Yhteiskirjapaino Oy
Helsinki
ISSN 0782-6346

Osoitteenmuutoksen
voimaansaattaminen kestää
n. 3 viikkoa.

■ Grafiikka ja ääni ovat kotimikrojen kiehtovimpia mutta usein myös vaikeimmin hallittavia ominaisuuksia. Ja kuvan ja äänen yhdistämisessä sitä sitten taitoja kysytäänkin.

Me täällä PRINTISSÄ kuitenkin ajattelimme, että lukijakunta on pullollaan harrastajaohjelmoijia, jotka enemmän tai vähemmän käden käänteessä saavat ruudun leiskumaan värikkäitä ja taidokkaita kuvia mukaansatempaavan musiikin tahdissa.

Niinpä julistamme koko kesän ja alkusyksyn kestävän kilpailun, jossa etsimme taidokasta suomalaisen kansanlaulun kuvitusta ja soittoa kotimikrolla. Sävelmän saa kukin kilpailija valita itse, kunhan se varmasti on koko kansan omaisuutta oleva kansansävelmä. Kansanlaulun luomat assosiaatiot ja niiden muuntaminen kuviksi ovat niinkään vapaasti osallistujien valittavissa.

Vapauden annamme myös ohjelmointikielen valintaan. Se voi olla koneen omaa basicia, konekieltä, pascalia, mitä tahansa. Saat tyytyä koneen itsensä antamiin mahdollisuuksiin tai käyttää erilaisia grafiikka- ja musiikkilaajennuksia.

Tietäen hyvin, että eri kotimikrot eroavat toisistaan ääni- ja grafiikkaominaisuuksiltaan, olemme jakaneet kilpailutyöt eri sarjoihin koneen mukaan. Siten on luotu omat kilpailusarjansa Amstradille, Atarin pikkukoneille ja ST-koneille kumpikin omansa, Commodore 64:lle ja uutuuskoneiden 128-moodille erikseen, MSX-koneet ja Spectravideot kilpailevat omassa yhteisessä ryhmässään, Spectrum omaansa ja Applen //e ja //c yhteisessä sarjassaan.

Kunkin sarjan voittaja nappaa Mustan Pörssin 1 000 markan lahjakortin paitsi se sarjavoittaja, joka finaaliassa katsotaan parhaista parhaimmaksi. Se kilpailutyö palkitaan Commodoren Amigalla, 14 995 markan uutuustuotteella, jossa erityistä huomiota on kiinnitetty juuri grafiikkaan ja ääneen.

Kaikkien osallistujien kesken arvotaan lisäksi videopaketteja eli 10 kasetin ja säilytyskotelon pakkauksia. Näitä palkintoja on jaossa kymmenen.

Menettele näin

Kilpailun säännöt ovat seuraavat:

1) Luo kilpailutyö, jossa soi suomalainen kansansävelmä ja jossa grafiikka kuvaa sävelmän tai sen sanoituksen



luomia mielikuvia. Melodian pituuden, kuvien määrän ja mahdollisen animaation määrittää koneesi muistikapasiteetti.

2) Ohjelmointikieli on vapaa, kunhan pidät huolen siitä, että raadin käsittelyyn tuleva nauha tai levyke toimii ilman, että raadin on hankittava erikseen kääntäjä tai tulkki.

3) Jos käytät jotakin grafiikka/ääni-laajennusta (esim. Commodoren Simon's basic tai Turbo Grafiikka ja Musiikki), varmistu siitä, että raadilla on käytettävissään vastaava laajennus.

4) Toimita kilpailutyösi levyllä tai kasetilla osoitteeseen A-lehdet, PRINTTI, Mikropelimanni-kisa, Hitsaajankatu 10, 00810 Helsinki.

5) Varusta kilpailutyösi nimimerkillä. Liitä mukaan oma nimesi, ikäsi, osoitteesi ja puhelinnumerosi. Merkitse nimimerkiksi levykkeeseen/kasettiin ja pidä huoli siitä, että mukana on selvä tieto käytetystä konemerkillä ja ohjelman käyttöohjeista.

6) Kilpailuvastausten jättöaika päättyy 15. syyskuuta 1986. Kilpailuun eivät saa osallistua A-lehtien henkilöstöön kuuluvat, heidän perheenjäsenensä eivätkä PRINTIN työryhmän jäsenet.

7) Kilpailusta suljetaan armotta pois sellaiset työt, joissa valittu musiikki ei ole suomalainen kansansävelmä, ja jossa käytetty teksti on tekijänoikeuslain alainen. Mikäli olet epävarma valitsemasi sävelmän ja sanoituksen oikeuksista ja kansanmusiikillisesta luonteesta, varmista se Teostosta (Säveltäjän tekijänoikeustoimisto, Lauttasaaressentie 1, Helsinki, puh. 90-6922 511).

Mikä ratkaisee

Alkavien kesälomien vuoksi kilpailutyöt arvostelevan ja voittajat ratkaisevan raadin jäsenet ratkeavat suven kuluessa. Jury tulee edustamaan visuaalista ja musiikillista asiantuntemusta, mikrotietokonetuntemusta ja PRINTIN toimitusta.

Kilpailutoita ei ratkaise ohjelman selkeys, koodin tiiviys tai muu ohjelmointitekniinen näppäryys. Tärkein arvosteluperuste on lopputulos: kuvan ja musiikin harmoninen yhteispeli.

Siisä soittamaan ja kuvittamaan.

VÄRIKÄSTÄ KESÄÄ!

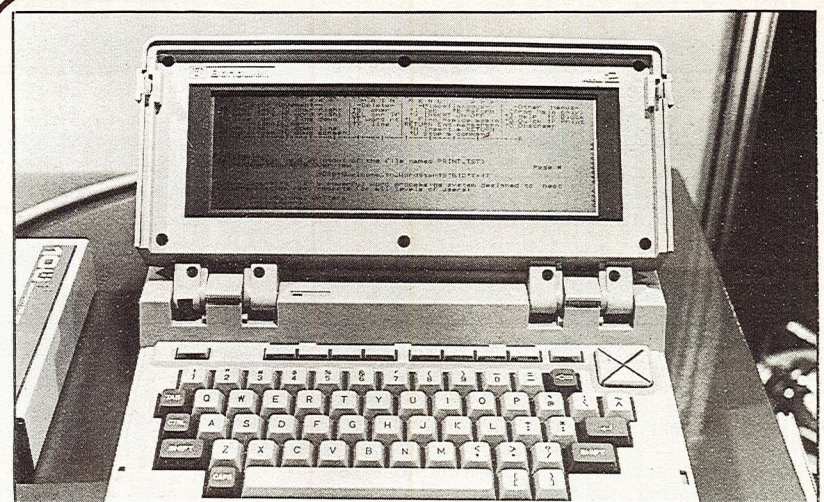
■ Väristä ja musiikista ei tule olemaan pulaa alkavana suvena. Suuri ohjelmointikilpailu, jonka aiheina ovat grafiikka ja ääni, tulee kaivamaan esille isontalon antit, rannanjärvet, kukkuloille rakennetut majat ja Tammerkosken silloilla kohdatut heilit. Mikään tuskin jää rauhaan, kun tämän päivän tietokonepelimannit panevat mielikuvituksen ja nuotit liikkeelle.

Olemme venyttäneet sarjojen määrän niin suureksi kuin raadin henkselit suinkin kestävät. Kaikilla vankan jalansijan saaneilla kotitietokoneilla voi osallistua kilpailuun.

Kynnystä on madallettu muutoinkin. Paitsi, että palkitsemme yhden ylitse muiden sekä parhaan sarjoittain, annamme kaikille mukaan lähteneille mahdollisuuden voittaa arvonnassa. Nyt kannattaakin ryhtyä toimeen, sillä vain osallistumalla voi voittaa. Vaikka oma hengentuote ei selviytyisikään loppumetreille taidollisesti, niin arvonnassa voi palkinto silti kopsahtaa omalle kohdalle.

Intoa ja onnea kaikille kilpailuun osallistuville! Ja mukavaa kesää myös niille, jotka työn, levon, sairauden tai muun hyvän syyn takia jättävät tällä kerralla mahtavan kilpailumme väliin!

Reijo Telaranta



Bondwell 2 ja 8 ovat ulkonäöltään identtiset.

BONDWELL 2 SAI ISOVELJEN

■ Bondwell on tuonut markkinoille MSDOS-sylimikron Bondwell 8, joka on ulkonäöltään kuten CP/M-malli Bondwell 2. Kone on IBM PC-yhteensopiva ja useimpien kloonien tapaan 4.77 MHz 8088-prosessorilla varustettu.

Keskusmuistia on vakiona 512 kilotavua. Reaaliaikakello sekä sarja- ja rinnakkaisliitännät kuuluvat pakettiin. Levyasema on 3.5 tuumainen ja kapasiteettiä 720K. Lisälevyasemaliitännät voidaan kytkeä

3.5 tai 5.25 tuuman pyöritin.

Bondwell 8:ssa on taustavalaistu nestekidenäyttö, jonka tarkkuus on 640 x 200 pistettä. Näyttö on toiminnaltaan IBM:n värigrafiikkakortin kanssa yhteensopiva, värien esiinsaamiseksi tarvitaan tietenkin lisämonitori. Monitoria varten on RGB- ja Composite Video -liitännät.

Sylikoneiden tapaan laitetta voi käyttää myös akuilla, joiden kapasiteetti riittää 8 tunnin käyttöön. Mikäli näytön tausta-

valoa käytetään jatkuvasti, käyttöaika lyhenee noin puoleen.

Uutuuden hinta on 9980 mk ilman kantolaukkuja. Hintaan sisältyy käyttöjärjestelmä MSDOS 2.11 ja GWBASIC. Lisälevyasemat ovat hinnoiteltavissa 1950 mk (3.5) ja 1750 mk (5.25). Laitteen maahantuoja on Digital Systems Trading Oy. (HS)

PRINTTI LOMALLA

■ Tämä numero on kevätkauden viimeinen. Tapaamme uudelleen vasta 5. elokuuta.

Siihen asti toimitus vetää hieman henkeä, ja kerää juttulaarien pohjille uutta tavaraa kuten laitetestejä, ohjelmointikie-
liin ja käyttöjärjestelmiin liittyvää asiaa,

haeskelee mielenkiintoisia listauksia ja pelaa urakalla seikkailupelejä, jotta lyhtynsä hukanneille olisi kieroja vinkkejä annettavissa.

VAXI sen sijaan ei sulkeudu vaan on avoinna modeemiyhteyksiä hakeville tilaajilleen.

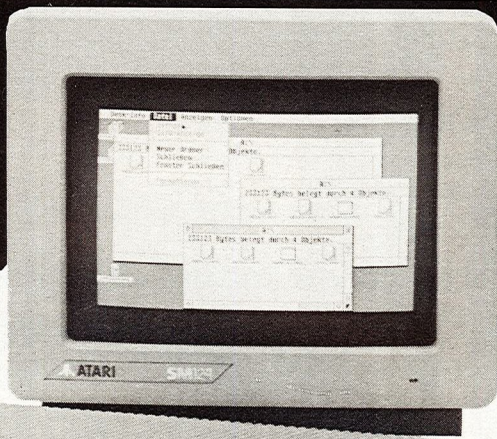
NYT MEGA-ATARI SUOMESSA

ATARI

ATARI 1040 ST

11.400,- (MV)
13.950,- (VÄRI)

ST:ssä vakiona uskomattoman hyvä
tarkkuusgrafiikka 640x400, väri-
grafiikka max. 640x200.



ATARI 520 ST

7.950,- (MV)
10.500,- (VÄRI)

MARKKINOIDEN KUUMIN PC.

Muistia puoli megaa (512 kB), laajennettavissa
megaan. Hinta sisältää yksipuolisen 3 1/2"
levyaseman (360 kB formatoituna).

Atari ST on todella suosittu USA:ssa ja
Saksan listaykkönen.

Bestseller-Liste:

März 1986

- | | |
|---------------------|------|
| 1. ATARI 520 ST | (1) |
| 2. IBM PC-AT | (4) |
| 3. IBM PC-XT | (5) |
| 4. ATARI 260 ST | (-) |
| 5. IBM PC | (2) |
| 6. Apple IIe | (6) |
| 7. Apple Macintosh | (7) |
| 8. IBM Compatible | (9) |
| 9. Commodore PC 10 | (3) |
| 10. Commodore PC 20 | (10) |

Atari 520 ST:N muistinlaajennus asennustöi-
neen 1.950,-. PC-kotelo levyasemille pitää
kaapeloinnin kurissa pöydälläsi 750,-.

KOHUTUIN UUTUUS

Muistijätti, jossa megatavun RAM (1024 kB), sekä
sisäänrakennettu kaksipuolinen 3 1/2" levy-
asema (720 kB formatoituna).

Sadoittain ohjelmia henkilökohtaiseen
ja yrityskäyttöön.

Sinun PARAS tietokoneesi!

Kaikkiin malleihin vakiona
TOS/GEM, BASIC, LOGO, 1st WORD
ja NEOCHROME.

ATARI 520 JÄLLEENMYNTILUETTELO

Espoo: Oy Wulff Ab (90) 467 455, Oy Wulff Ab, (90) 466 742 • **Helsinki:** Akateeminen Kirjakauppa (90) 651 122, Chipper Oy, Asematunneli (90) 657 081, Chipper Oy, Graniittitalo (90) 694 9141, Computer Station (90) 628 518, Game Station (90) 653 175, Helsingin Koti-elektroniikka (90) 701 5766, Mikrokosmos Ky (90) 179 465, Porin Suunnittelu ja Opaste (90) 494 885, Oy Regent Ab (90) 646 908, TV-Nissinen Oy (90) 645 266, Oy Wulff Ab (90) 646 311 • **Isalmi:** Koneliike Saarivainio (977) 124 11 • **Joensuu:** Joen Mikrotalo (973) 120 881 • **Jyväskylä:** Jivesoft Oy (941) 613 562 • **Järvenpää:** Davacenter (90) 291 8775 • **Kajaani:** Wuoren Kirjakauppa (986) 257 77 • **Kotka:** Kymen Konepalvelu Oy (952) 150 35 • **Kouvola:** Oy Wulff Ab (951) 172 70, Musta Pörssi (951) 254 128 • **Kuopio:** Kuopion Systema Oy (971) 124 700 • **Lahti:** Torkkelin Paperi (918) 515 115 • **Lappeenranta:** Tietolapteen Oy (953) 118 25, Akateeminen Kirjakauppa (953) 186 00 • **Lohja:** Lohjan Konttoriautomaatio (912) 243 85 • **Oulu:** Mikrovu Ky (981) 336 596, Oulun Tietokone Oy (981) 229 216, Pohjalainen Oy (981) 224 133 • **Pori:** Keskuselektroniikka (939) 415 900, Porin Konevyynti (939) 325 556 • **Porvoo:** Ilkan Kone (915) 130 190, Tietoporvoo (915) 144 644 • **Salu:** Konttoriforum (924) 145 43 • **Suonenjoki:** Viihde-elektroniikka (979) 105 52 • **Tampere:** Akateeminen Kirjakauppa (931) 146 633, Sähkötaso Oy (931) 633 700, Tampereen Konttorikone Oy (931) 146 600 • **Turku:** Akateeminen Kirjakauppa (921) 515 211, Turun Videotuonti (921) 377 290, Data Center (921) 377 205 • **Vaasa:** Data-electronics (961) 124 047, Oy Wulff Ab (961) 117 044 • **Vantaa:** Jorma Päivinen Oy (90) 873 2860, Oy Wulff Ab (90) 873 5730 • **Varkaus:** Tietokonetarvike Hirvonen (972) 270 20 • **Ylivieska:** Stereo Ky (983) 223 72.

Maahantuoja:

TEKNOCOMPUTER OY
Atomitie 5 C 00370 HELSINKI
Puh. 90-562 6144 Telex 121192 tcomp

ATARI®

Power Without the Price.

SINÄ

Laatutuotteet!
Tarjouksia ja
tapahtumia!

Tule
käymään

kotimikroista kiinnostunut!

Vuoden
tietokoneshokki.
Kaikki AMSTRADIT
nyt !!!...

Rajoitettu erä

vihreämusta-
monitori

LASER SHOP

HELSINKI, CitySokos, puh. 90-125 61, KERAVALA, Kauppakeskus, puh. 90-248 005, LAHTI, CitySokos, puh. 918-249 31, JÄRVENPÄÄ, Sokos, puh. 90-280 644, KOTKA, CitySokos, puh. 952-112 80, LAPPEENRANTA, CitySokos, puh. 953-119 00, MIKKELI, CitySokos, puh. 955-367 500, VARKAUS, Sokos, puh. 972-277 88, IISALMI, Sokos-market, puh. 977-235 11, POROKYLA, Sokos, puh. 976-207 00, OULU, Sokos-market, puh. 981-226 311, RAAHE, Sokos-market, puh. 982-365 16, KEMI, CitySokos, puh. 980-149 01, ROVANIEMI, Sokos, puh. 960-179 11, KOKKOLA, CitySokos, puh. 968-133 11, RAUMA, CitySokos, puh. 938-223 322, PORI, CitySokos, puh. 939-375 11, TAMPERE, CitySokos, puh. 931-381 11, TURKU, Tavaratalo Wiklund, puh. 921-211 23, PIISPANRISTI, Sokos-market, puh. 921-421 500, SALO, CitySokos, puh. 924-185 21.

Apua levyaseman käyttäjille

1541-LEVY-ASEMA

Commodoren levyasema on hitautensa lisäksi aina kiusannut ohjelmoinnin opettelihoita hankalilla erikoiskomennoillaan. Uusi teos pyrkii tarjoamaan tarkempaa tietoa levyaseman toiminnasta ja täydentämään käsikirjan puutteita.

Kirja alkaa johdonmukaisesti ensimmäisistä alkutoimista, kuten levykkeen alustamisesta ja ohjelmien käsittelystä. Käyttäjälle esitellään kädestä pitäen komentokanavan käyttö, tavallisimmat levynkäsittelykomennot, eri tiedostotyytit ja niiden käsittely sekä tavallisesti paljon päänvai-vaa aiheuttavat suorasaantikäskyt (niiden kohdalla on vanhoissa käsikirjoissa painovirheitä).

Levykkeen sisäinen rakenne on viimeinen varsinainen käsiteltävä asia. Lisäksi liitteinä ovat 1541:n muistikartta, virheilmoitukset, taulukoita (tiedostotyytit,

hex-dec jne.) ja DOS 5.1 apuohjelman tavallisimpien käskyjen esittely.

Kirjan mukana seuraa levyke, jolle on tallennettu pitemmät esimerkkiohjelmat sekä levynkäsittelyyn liittyviä ohjelmia. Kirjan koko on saatu kuriin jättämällä pois mm. suojausten purkamisen ja levyaseman ROM-rutiinien listaukset.

Siistiä työtä

Kirjan ulkoasu on erittäin siisti ja monet esimerkit helpottavat asioiden ymmärtämistä. Painovir-

heet eivät yleensä häirinneet, joskin jopa ohjelmaesimerkkeihin oli jäänyt hankalia virheitä. Asiavirheitäkin löytyi, mm. käyttäjänportin väittäminen V.24-standardin mukaiseksi on hieman uskallettua.

Asiat esitetään havainnollisesti, monipuolisesti ja usein vielä kahteen kertaan. Joskus tässä on menty liiallisuusiin. Käyttäjän oppaan unohtamat toiminnot A ja M esitellään 4 kertaa.

Kuka tarvitsee?

Valmisohjelmien käyttäjille oma

Käyttäjän opas riittänee mainiosti LOAD ja SAVE -käskyjen opetelmiseen, levykkeen ylläpito hoidetaan ko. ohjelmasta. Todeliset bitinvääntäjät taas saavat huomattavasti enemmän tietoa ulkomaisista teoksista. Tämä kirja on kuitenkin täysin kattava teos levyaseman käyttöön ja ohjelmointiin.

Levyaseman rutiinien bittita-son käsittelyä eivät useimmat tule tarvitsemaan.



The New ATARI
520 ST-TARJOUS
VIELÄ TOUKOKUUN AJAN
ATARI 520 ST TIETOKONE-
JÄRJESTELMÄ + PANASONIC
KX-P1091 MATRIISIKIRJOITIN
VAIN 9.950,00

Värimonitorilla sama paketti 12.500,00.

ATARI JÄLLEENMYyjÄSI

DataCenter Oy

Teollisuuskatu 22
20520 TURKU, puhelintilaukset 921-377 143.
Avoimna ti, ke, pe klo 15-18 ja la 10-14
1.6. lähtien ark. 9-17 ja la 10-14.

Meiltä kaikki Atari tietokoneet ja ohjelmat kysy.

VIDEOTEX-KOKEILU MAA-TALOUKSISSA

Videotex-palvelujen yhteiskäytön edistämiseksi Suomessa on valtiovarainministeriön Järjestelyosasto aloittanut VIPYKE-projektin, jonka kokeiluryhmänä on yhteensä 17 maataloutta Lahden, Hämeen ja Lounais-Suomen alueella.

VIPYKE-projektin maatalousvideotex-kokeilun päätargetoituksena on kokeilla mm. käytännössä erilaisten laite- ja ohjelmistokokoonpanojen sopivuutta, videotex-tietopankkien käytön sujuvuutta, järkevimpiä ratkaisumalleja tiedontuottajille ja löytää kehitystä vaativat kohteet käyttä-

jien kannalta sekä kaikkien osallistujatahojen yhteistyönä tiedottaa suomalaisista videotex-palveluista ja niiden käyttömahdollisuuksista.

Maatalouksiin videotex-järjestelmien avulla välitettävää tietoa ovat mm. pankkipalvelut, sääpalvelut, maatalousneuvontapalvelut, tutkimus-, markkinointi- ja ajankohtaisasiat. Lisäksi hankinta-, osto- ja seurantapalvelut (esim. meijeritili, ostotili jne.). Maatalousvideotex-kokeilu aloitettiin toukokuun alussa ja se päättyy syksyllä.

Neuvontapalveluita mikrotietokoneella

Työtehoseura on ottanut huhtikuun alussa koekäyttöön Kaypro-mikrotietokoneen pyrittämään elektronisen postilaatikon, "Tehoboxin".

"Tehoboxi" antaa käyttäjilleen tietoa maa-, metsä- ja kotitalouden neuvontapalveluista. Tietokoneen muistissa on mm. Työtehoseuran eri tutkimusosastojen julkaisut ja tiedotteet aihepiiriin mukaan ryhmiteltyinä sekä meneillään olevat tutkimukset. Muistista löytyy myös uudet maatalouskoneiden vuokrausotukset sekä traktorin työtunnin kustannuslaskelmat.

Boxi on avoin kaikille aiheesta kiinnostuneille. Tiedot saa oman mikrotietokoneensa näyttöruu-

tuun modeemin välityksellä soittamalla numeroon (90) 290 1765. Yhteys toimii vuorokauden ympäri, paitsi maanantaisin, tiistaisin ja torstaisin klo 9-12, joilloin tämä numero on normaalisti Työtehoseuran kotitalousneuvonnan käytössä.

"Tehoboxin" tarkoituksena on aluksi lähinnä selvittää tämän tyyppisen palvelumuodon käyttötarve. Mikrotietokoneita on myyty melkoinen määrä viime vuosina, ja joukkoon mahtuu varmasti myös maa-, metsä- ja kotitalouden tutkimustietoa tarvitsevia.

Boxi on aluksi koekäytössä, joka ratkaisee toiminnan jatkuvuuden ja tietomäärän mahdollisen laajentamisen.



Voittaja saa viikoksi käyttöönsä tämän Porschen.

Info kilpailuttaa Pitstop-pelaajia

Tietokonepelien taitajia löytää Suomen maasta sanka joukko. Nyt on tullut aika ratkaista, kuka on erään osa-alueen, formulapeliin Suomen mestari.

Info järjestää kesällä '86 suurimman Suomessa ikinä nähdyn tietokonepelikilpailun, aiheena formulapelit. Kilpailun nimi on Info-Commodore-Porsche Race ja se koostuu kahdesta osasta.

Kesäkuun aikana ajetaan yli 50 paikkakunnalla alueelliset osakilpailut Info-liikkeissä. Kisaan pääsee mukaan käymällä ennakkoilmoittautumassa lähimmässä Infossa. Samalla saa kilpailun säännöt ja tiedon ajopäivästä. Alueellisten osakilpailujen parhaat palkitaan ja heidän saavuttamansa tulokset edustavat paikkakuntaa maantieteellisessä vertailussa.

Virallinen kilpailupeli alkukilpailuissa on formulapeliin klassikko Pitstop I.

Racen toiseen osaan eli loppukilpailuun, joka ajetaan elokuun alussa, pääsee mukaan 6 alkukilpailuissa parhaan tuloksen tehnyt. Loppukilpailijat ajavat formula 1-kuskin tapaan omissa teameissaan. Niminä esiintyy vain Williamsien ja Ferrarien sijasta Quickshot II, Comp. Pro 5000 jne. (sillä näillähän sitä ajetaan).

Kaikki loppukilpailuun päässeet palkitaan hienoin tavarapalkinnoin. Voittaja saa lisäksi kun-

niapalkintona kullatun peliohjaimen. Eikä siinä kaikki. Voittajalle lahjoitetaan myös viikoksi aito Porsche käyttöön.

Ei muuta kuin lähimpään Infoon ilmoittautumaan ja tiukka harjoittelu käyntiin.

Nimikkopäiviä

Huhtikuun viimeisessä viikossa järjestettiin Espoon Dipolissa vuoden suurin Apple-show, jossa maahantuoja Mercantile ja 32 muuta Apple-tuotteiden kanssa tekemisissä oleva yritystä esitteli, mitä kaikkea "ompuilla" voi saada aikaan.

Plussa-Mac esittäytyi koko ko-meudessaan ja sen ympärillä liikkuu runsaasti tietoa: väri-Mac tekee tuloaan Sonyn avustuksella, uudella Switcher-ohjelmalla voidaan koneen muistiin ladata kahdeksan eri ohjelmaa, integroitu

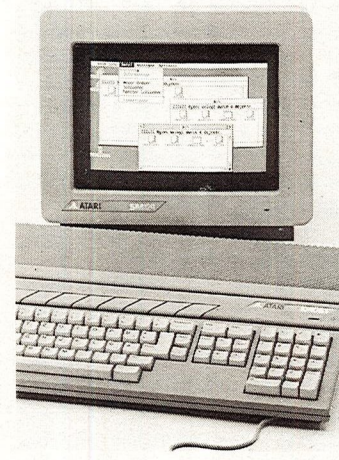
Mac Vision-ohjelma tarjoaa skannausmahdollisuuden videointoileville, Ultra Office-järjestelmällä voidaan yhdistää Apple Talk -verkkoja ja kaikenlaisia Apple-tuotteita, IBM:iä ja unix-pohjaisia koneita.

Toukokuun puolivälissä omilla Amiga-päivillään esittäytyi puolestaan syksyllä Suomen markkinoille työntyvä Commodoren uutustuote. Esittäytymis- ja tiedotustilaisuudet järjestettiin sekä pohjoisen välle Oulussa että etelän ihmisille Helsingissä.

MEGA-ATARI Suomessa

Megatavun työmuistilla ja sisäänrakennetulla levyasemalla varustettu Atarin ST-malli kulkee Suomessa tyyppinimikkeellä 1040STF.

Nyt myyntiin tullut laite maksaa mustavalkoisen monitorin kera 11 400 markkaa. Värimonitorin valitsijoilta hintaa pyydetään 13 950 markkaa.



Sisäänrakennettu levyasema on kapasiteetiltaan 720 Kt, ja tuumakoko on 3.5.

Köyhän miehen Maciksi ja "Jackintoshiksi" nimittelyn Atari ST:n näppäimistöä on myös jonkin verran muotoiltu uudestaan, ja tähän asti erillinen virtalähde on myös rakennettu sisään koneeseen.

C-64 **SOFT-PROM 8 kB PARISTO-RAM -moduli**
Tee omista ohjelmistasi "auto-start" -moduli nopeasti ja helposti ilman lisälaitteita tai elektroniikkatuntemusta! Ohjelma pysyy muistissa virrankatkaisun jälkeenkin ja käynnistyy itsestään heti virran kytkemisen jälkeen! Mukana paristo ja apuohjelma. **375,-**

C-64 **TURBO GRAFIikka & MUSIIKKI -lisäBASIC**
Huikaa nopeaa tarkkuus- ja spritegrafiikkaa animaation ja pelien tekoon. Kätevät musiikkikäskyt esim. näppäimistösoitto. Lue kehut PRINTISTA 18/85!
kasetti **130,-** levy **145,-**
VOITTA PRINTIN GRAFIKKAKILPAILU TURBO GRAFIKAN AVULLA!

VIC-20 **64 kB RAM yhtenä modulina!**
Laajennusyksikköä ei tarvita **495,-**

Merkitse rasti tai lukumäärä haluamasi tuotteen kohdalle. Kaikissa tuotteissa on SUOMENKIELISET käyttöohjeet. Lähetykset postiennakkolla: postikulut sis. hintoihin. 8 vrk palautus- ja vaihto-oikeus.

NIMI _____
LÄHIOSOITE _____
POSTIOSOITE _____

VASTAAN-
OTTAJA
MAKSAA
POSTI-
MAKSUN

Vastauslähetyt
TKU 10 Lupa 1644

T:mi P.KARHU
PL 173
20003 TURKU

OHJELMA 1

```

34B0:          org      34B0h
; viive      bc = kesto kymmenesosasekunteina

34B0: 78          viive:  ld      a,b          ; laskuri1 = 0?
34B1: E1          or      c
34B2: C8          ret     z                  ; kyllä, viive ohi
34B3: 0B          dec     bc                 ; väh. laskuri
34B4: C5          push    bc                 ; ulompi laskuri talteen
34B5: 01          ld      bc,6060           ; 1/10 sekunnin viive

34B8: E5          viive2: push    hl          ; hiukan
34B9: E1          pop     hl                 ; lisää
34BA: E5          push    hl                 ; viivettä
34BB: E1          pop     hl

34BC: 0B          dec     bc                 ; laskuri...
34BD: 78          ld      a,b                 ; kaikki tehty?
34BE: E1          or      c
34BF: C2 B8 34    jp      nz,viive2         ; ei, jatketaan

34C2: C1          pop     bc                 ; ulompi laskuri
34C3: C3 B0 34    jp      viive
    
```

OHJELMA 2

```

6D00:          org      6D00h
; tavuaalueen datlop-dataalk lajittelu
; pienimmästä suurimpaan

6D00: 01 09 00    lajitt: ld      bc,datlop-dataalk-1 ; suorituskerrat
6D03: 21 27 6D    ld      hl,dataalk             ; osoitin 1
6D06: 11 28 6D    ld      de,dataalk+1           ; osoitin 2

6D09: C5          lajit1: push    bc              ; laskuri 1 talteen
6D0A: D5          push    de                    ; samoin osoitin 2

6D0B: 1A          lajit2: ld      a,(de)
6D0C: BE          cp      (hl)                  ; vertaa tietoja
6D0D: D2 15 6D    jp      nc,eivaih             ; ei pidä vaihtaa

6D10: 08          ex      af,af'                ; tallenna (de)
6D11: 7E          ld      a,(hl)
6D12: 12          ld      (de),a                ; (de) <- (hl)
6D13: F1          ex      af,af'                ; ota vanha (de)
6D14: 77          ld      (hl),a                ; (hl) <- (de)

6D15: 13          eivaih: inc     de              ; seuraava verrattava
6D16: 0B          dec     bc                    ; laskuri 2
6D17: 78          ld      a,b
6D18: B1          or      c
6D19: C2 0B 6D    jp      nz,lajit2             ; jatketaan vertailua

6D1C: D1          pop     de                    ; osoitin 2:n alkup. arvo
6D1D: C1          pop     bc                    ; laskuri 1 pinosta
6D1E: 23          inc     hl                    ; osoittimiin yksi lisää
6D1F: 13          inc     de
6D20: 0B          dec     bc                    ; laskuri 1

6D21: 78          ld      a,b
6D22: B1          or      c
6D23: C2 09 6D    jp      nz,lajit1             ; jatketaan lajittelua
6D26: C9          ret

6D27: 05 00 02 03  dataalk: defb    5,0,2,3        ; lajiteltavat tavut
6D2B: 01 08 07 06  defb    1,8,7,6
6D2F: 09 04          defb    9,4
6D31:          datlop:
    
```

DATAALK 6D27 DATLOP 6D31 EIVAIH 6D15 LAJIT1 6D09 LAJIT2 6D0B LAJITT 6D00

OHJELMA 3

```

BAA0:          org      0BAA0h
; kertolaskurutiini
; HL,BC tulon tekijät
; tulo HL:ssä

BAA0: 11 00 00    kerto:  ld      de,0
BAA3: 3E 10          ld      a,16              ; 16 bittiä + 16 kierrosta

BAA5: 29          seurbt: add     hl,hl          ; HL:n 15. bitti C-lippuun
BAA6: EB          ex      de,hl              ; HL on nyt tulos
BAA7: 30 02          jr      nc,eibit         ; bitti oli nolla, ohitetaan

BAA9: 09          add     hl,bc              ; kerrottava tulokseen
BAAA: D8          ret     c                    ; tulos yli lukuaalueen

BAAB: 3D          eibit:  dec     a
BAAC: C8          ret     z                    ; tästä ulos jos kaikki ok
BAAD: 29          add     hl,hl              ; siirretään tuloksen bittejä
BAAE: EB          ex      de,hl              ; HL on nyt kertoja
BAAF: 30 F4          jr      nc,seurbt        ; jatketaan kertomista
BAB1: C9          ret

EIBIT BAAB KERTO BAA0 SEURBT BAA5
    
```

OHJELMA 4

```

4350:          org      4350h
; jakolaskurutiini
; jaettava HL, jakaja BC
; osamäärä HL

4350: 78          jako:  ld      a,b
4351: B1          or      c                    ; onko jakaja = 0?
4352: C8          ret     z                    ; Kyllä. Ei voi jakaa.

4353: 11 00 00    ei0:   ld      de,0
4356: EB          ex      de,hl              ; Apumuuttujan nollaus
4357: 3E 11          ld      a,17              ; HL on nyt apumuuttuja
4359: 37          scf                          ; Bittien määrä+1
                                          ; Osamäärä = 1

435A: 3F          loop:  ccf
435B: EB          ex      de,hl              ; Osamäärän lisäys?
435C: ED 6A          adc     hl,hl              ; HL on nyt jaettava
435E: 3D          dec     a                    ; HL:n 15. bitti C-lippuun
435F: C8          ret     z                    ; Kaikki suoritettu?
                                          ; Jep. Palataan. HL=osamäärä

4360: EB          ex      de,hl              ; HL on nyt apumuuttuja
4361: ED 6A          adc     hl,hl              ; Kasvatetaan apumuuttujaa
4363: A7          and     a
4364: ED 42          sbc     hl,bc              ; Apumuuttuja > Jakaja?
4366: 30 F2          jr      nc,loop           ; Kyllä. Lisätään osamäärää
4368: 09          add     hl,bc              ; Ei lisäystä osamäärään
4369: 18 EF          jr      loop

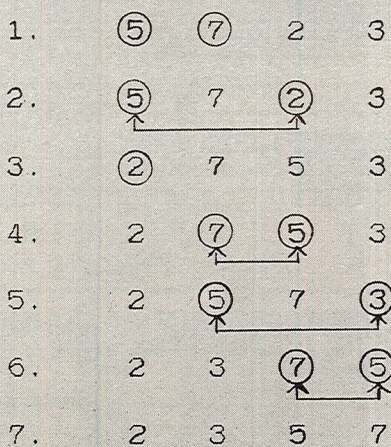
EIO 4353 JAKO 4350 LOOP 435A
    
```

Z80-konekielikurssi 9

LUVUT JÄRJESTYKSEEN

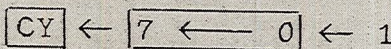
Ennen kesälomataukoa teemme muutamia hyödyllisiä ohjelmia, kuten luvut suuruusjärjestykseen lajittelevan ohjelman. Mukana on myös kerto- ja jakolaskurutiinit 16-bittisille luvuille. Konekielikurssin oheistekstissä kerromme, mitä hyötyä konekieliohjelmoijalle on käyttöjärjestelmästä ja tutkimme Z80:n dokumentoimattomia toimintoja.

Kuva 1



Kuva 2

SLL r



TEKSTI: JARI HENNILÄ JA TUOMO SAJANIEMI

Laskemme viiveen tietokoneelle, jossa on 4 MHz:n kelloaajuus. Sisemmän viiveen tarkkuudeksi (ts. lyhyin mahdollinen viive) on valittu 1/10 sekuntia.

Ensin lasketaan, kuinka kauan sisemmän silmukan, VIIVE2:n, yksi suorituskerta kestää. Taulukon lyhenne "kj" tarkoittaa käskyn kestoja kellojaksoina, "aika" kestoja mikrosekunteina.

käsky	kj	aika
PUSH HL	11	2.75 µs
POP HL	10	2.5 µs
PUSH HL	11	2.75 µs
POP HL	10	2.5 µs
DEC BC	6	1.5 µs
LD A,B	4	1.0 µs
OR C	4	1.0 µs
JP NZ, VIIVE2	10	2.5 µs

yht. 66 16.5 µs

Sisempi silmukka kestää siis 66 kellojaksoa eli 16.5 mikrosekuntia (4 MHz:n kelloaajuudella). Sekunnin kymmenesosan viivettä varten tarvitaan 6061 ($10^5/16.5=6060.61$) sisemmän silmukan ajokertaa. Huomautetaan, että sekunnin viivettä varten silmukkaa pitäisi suorittaa 60606 kertaa!

Ulomman silmukan suorittamiseen kuluu myös aikaa:

LD A,B	4	1.0 µs
OR C	4	1.0 µs
RET Z	5	1.25 µs
DEC BC	6	1.5 µs
PUSH BC	11	2.75 µs
LD BC, nn	10	2.5 µs
POP BC	10	2.5 µs
JP VIIVE	10	2.5 µs

yht. 60 15.0 µs

Tämä aika tulee huomioiduksi kun sisempää silmukkaa suoritetaan vain 6060 kertaa.

Ulompaa silmukkaa voi suorittaa 0-65535 kertaa, eli viiveen pituus voi olla 0-6553,5 sekuntia (= noin 109 minuuttia) kymmenesosasekunnin tarkkuudella!

Lisää viiveistä

Jos tarvitaan vain lyhyitä viiveitä, voidaan ulommassa silmukassa käyttää toistolaskurina jotakin rekisteriä. Näin ohjelmassa säästyy muutamia tavuja. Ulompi silmukka nopeutuu hiukan, joten sen viemä aika pitää laskea uudelleen.

Muuttamalla sisemmän silmukan kestoja saadaan viiveen tarkkuutta muutettua. Jos tarvitaan tarkempaa viivettä, voidaan sisemmän silmukan suorituskertoiksi määrätä esimerkiksi 605 (6061/10-1), jolloin päästään sadasosasekunnin tarkkuuteen. Viiveen maksimipituus tietenkin pienenee, se on silloin 655,35 sekuntia.

Laskuissa käytettävän kelloaajuuden pitäisi olla mahdollisimman tarkka, varsinkin pitkiä viiveitä käytettäessä. Esimerkiksi jos kelloaajuus onkin laskuissa käytetyn 4 MHz:n asemesta todellisuudessa 3.9 MHz, virhe on niinkin paljon kuin 2.5 prosenttia.

Keskeytysrutiinin ajo pidentää viiveen suoritusaikaa. Jos viive ei saa kestää laskettua pitempään, on keskeytykset estettävä laittamalla viiverutiinin alkuun DI-käsky ja loppuun EI-käsky.

Keskeytysten esto ei ole kuitenkaan toivottavaa, varsinkin jos viive on pitkä. Keskeytysten esto (koneesta riippuen) saattaa estää esimerkiksi näppäimistön lukemisen tai pysäyttää viiveen ajaksi koneessa olevan keskeytyksillä toimivan kellon. Silloin on paras- taikka kokeilemalla arvioida keskeytysrutiinin tuoma lisäviive ja laskea sisemmän silmukan suorituskerrat sen mukaan.

Z80 osaa keskeytyksen, jota ei voida estää DI-käskyllä. Jos mik-

rosi käyttää tällaista keskeytystä, ei DI:llä tietenkään selvitä keskeytysrutiinin tuomasta lisäviiveestä. Viiverutiinin nopeuttaminen on silloin paras ja oikeastaan ainoa keino juuri oikean pituisen viiveen saamiseksi.

Tavut järjestykseen

Ohjelma 2 lajittelee nimiöillä DATALK ja DATLOP erotetun muistialueen sisältämät tavut pienimmästä suurimpaan. Ohjelma on toteutettu monelle tutulla pari- eli kuplalajittelumenetelmällä.

Kuvassa 1 on esitetty lajittelun periaate. Kuvassa on neljä alkioita: 5,7,2 ja 3. Lajittelu tapahtuu seuraavasti: verrataan ensin alkioita 5 ja 7. Viisi on pienempi kuin seitsemän. Nämä alkiot ovat siis oikeassa järjestyksessä, niitä paikkoja ei vaihdeta. Seuraavaksi verrataan lukuja 5 ja 2. Viisi on suurempi kuin kaksi, joten vaihto pitää suorittaa. Sarja on nyt 2,7,5,3. Verrataan lukuja 2 ja 3, niitä ei pidä vaihtaa. Kun jatketaan samaan tapaan (ks. kuva), on sarja lopulta suurusjärjestyksessä eli 2,3,5,7.

Käytännön toteutuksessa tarvitaan kaksi silmukkaa. Ensimmäisellä silmukalla valitaan alkio, jota vertaillaan. Sen jälkeen sisemmällä silmukalla vertaillaan sitä muihin sen jälkeen oleviin alkioihin.

Sisemmässä silmukassa ei valittua alkioita tietenkään tarvitse verrata itseensä. Siitä seuraa, että ulommassa silmukassa viimeistä alkioita ei tietenkään tarvitse ottaa vertailun kohteeksi, koska alkioita ei tarvitse verrata itseensä ja sen jälkeen ei ole enää alkioita.

Ohjelmassa HL-pari osoittaa alkioita, johon verrataan muita alkioita. DE on sisemmän silmukan osoitin.

Alkioden vertailu on toteutettu "väärin päin", toisin sanoen verrataan (DE):tä (HL):ään. Näin on saatua parempi toteutus, CP (DE)-käskyä kun ei ole olemassa.

Alkioden vaihtamisessa on käytetty apuna EX AF, AF⁺-käskyä. Sen ansiosta vaihdossa ei tarvita apumuuttujia tai pinota.

Kuvaa 1 katsellessa huomaa, että jäljellä olevien suorituskerrojen määrä ulommassa silmukassa on sama kuin sisemmässä silmukassa vertailtavien alkioden määrä. Niinpä ensimmäisessä silmukassa laskurina käytettävän BC:n arvoa voidaan käyttää toisen silmukan laskurin lähtöarvona. BC tietysti pinotaan ennen sisempää silmukkaa; muuten ulompi silmukka sekoaisi.

Kertolaskurutiini

Ohjelma 3 on kertolaskurutiini, joka suorittaa 16 bitin kertolaskun rekisteriparien HL ja BC sisältämällä luvuilla. Jos tulo ylittää rekisteriparin lukualueen, toisin sanoen on suurempi kuin 65535, C-lippu on asetettu. Muussa tapauksessa tulos on HL-parissa.

Kertolasku toimii bittitasolla. Periaate on sama kuin kerrottaessa kaksi lukua paperilla allekkain.

Kertojaa tarkastellaan bitti kerrallaan. Koska se voi olla joko 0 tai 1, niin kerrottava joko lisätään tulokseen tai sitten ei. Kymmenjärjestelmän lukujen "kertolaskua kertolaskussa" ei siis tarvita.

Kuten tavallisessa kertolaskussa, ensimmäisellä kertojan numerolla saatu tulos sijoitetaan ensimmäisen numeron alle. Toisella numerolla saatu tulos sijoitetaan toisen alle jne. Niin myös binääriluvuilla laskettaessa. Lopuksi luvut lasketaan yhteen.

Rutiini toimii näillä periaatteilla, mutta toteutus on toisenlainen.

Ohjelmassa kertojan bittejä tutkitaankin vasemmalta oikealle. Ensin kertojasta siirretään bitti 15 C-lippuun (ADD HL,HL, joka siis siirtää bittijonoa vasemmalle) tutkittavaksi. Jos C-lippu

on ykkönen, on kertojana oleva bitti ollut ykkönen, joten kerrottava lisätään tulokseen. Mikäli lukualue ylitetään lisäyksessä (C=1), palataan rutiinista.

Kierroksen lopuksi tuloksen bittejä siirretään vasemmalle. Tämä vastaa paperilla laskemisen bittien sijoittelua allekkain vasemmalle siirtyen. Koska rutiini suoritetaan 16 kertaa, lopuksi ensimmäisellä kerralla saatu bitti on vasemmanpuoleisin, eli allekkain sijoittelu ja yhteenlasku on hoidettu itse kertomisen aikana.

Jos siirrettäessä tuloksen bittejä vasemmalle jonosta "putoava" vasemmanpuoleisin bitti (joka on C-lipussa) on ykkönen, on lukualue ylitetty ja rutiinin suorittaminen lopetetaan.

Jakolaskurutiini

Ohjelma 4 on jakolaskurutiini. Sitä kutsuttaessa on HL-pariin ladattava jaettava ja BC:hen jakaja. Kertolaskurutiinin tapaan palautuu laskun tulos eli osamäärä HL-rekisteriparissa.

Jakolaskurutiinin alussa tarkistetaan, ettei jakaja eli BC ole nolla. Eihän laskusääntöjen mukaan ole mahdollista jakaa lukua nolalla.

Jakolasku toimii samalla tavalla kuin kertolasku eli se suoritetaan bittitasolla. Jos tarkasteltavan bitin arvo on yksi kasvatetaan osamäärän arvoa. Bitin ollessa nolla ei jakoa tehdä ja haetaan tarkasteltavaksi seuraava bitti.

Rutiinia suoritetaan akussa ilmoitettavan määrän verran. Yhden silmukan aikana tarkistetaan yhden bitin jaollisuus. Akussa oleva luku ei tarkoita, että jaettava olisi pituudeltaan 17 bittiä, vaan akun arvoa vähennetään ennen kuin jaollisuus tarkistetaan. Tästä syystä akussa on oltava yhtä suurempi arvo kuin jaettavien bittien määrä.

Osamäärä lasketaan siirtämällä aluksi jaettavan luvun bittijonoa vasemmalle (ADC HL,HL), jolloin HL-parin 15. bitti siirtyy muistilipun arvoksi. Tämän jälkeen apumuuttuja (DE-pari) kerrotaan kahdella ja muistilippu lisätään tähän arvoon. Siirrettäessä jaettavaa lukua biteittäin vasemmalle lisätään myös muistilipun arvo, joka rutiinin alussa asetetaan nolaksi (SCF CCF).

Jos apumuuttujan arvo on suurempi kuin jakaja, on jako onnistunut ja muistilipun arvoksi asetetaan yksi, joka ilmoittaa, että osamäärää on kasvatettava. Rutiini toimii sikäli omalaatuisella tavalla, että osamäärä on HL-parissa. Tämä on mahdollista, koska siirrettäessä jaettavaa vähemmän merkitsevät bitit nollautuvat ja ovat vapaasti käytettävissä. Muistilipun arvo siis lisätään jaettavaan ja ohjelman suoritus palaa alkuun eli tarkistetaan seuraavan bitin jaollisuus.

Kun rutiinia on suoritettu tarvittava määrä on HL-parissa osamäärä. Tulos saadaan varsin oudolla tavalla ja rutiinin toiminnan selvittämiseksi kannattaa laskea sen kulku parilla esimerkkiarvolla.

...

Konekielikurssi jatkuu syksyllä vielä muutamalla osalla. Silloin käsittelemme mm. etumerkillisillä luvuilla laskemista ja lopuksi suunnittelemme diplomityönä aikaisempia suuremman ohjelman.

Nyt sinulla pitäisi olla tiedot ohjelmointiin Z80-konekielellä. Kesälomalla on hyvää aikaa kokeilla. Suunnittele pieniä ohjelmia ja kokeile niitä tai kurssissa julkaistuja ohjelmia. Ota myös selvää koneesi ominaisuuksista ja sen käyttöjärjestelmän tarjoamista palveluista.

Ohjelmia tehdessäsi älä haukkaa liian isoa palaa – jo muutama rivin ohjelman toimiminen on askel eteenpäin. Älä lannistu, vaikka ensimmäiset ohjelmasi jumiuttaisivatkin koneen. Pysyvää vahinkoa et voi aiheuttaa – kunhan koneessasi ei ole kovalevyä ja muistat avata levyasemien lukut ennen kuin ajat ohjelmasi...

■ Z80-proessorin indeksirekisterit IX ja IY ovat 16-bittisiä. Eräillä dokumentoimattomilla käskyillä niitä kuitenkin voidaan käsitellä kuin ne muodostuisivat muiden rekisteriparien tapaan eli kahdesta 8-bittisestä rekisteristä.

Oheisessa dokumentoimattomien käskyjen luettelossa indeksirekisteri IX on "halkaistu" rekistereiksi X_H (IX-rekisterin ylemmät bitit, 15–8) ja X_L (alemmat bitit, 7–0). IY-rekisteri on esitetty samalla tavalla: Y_H ja Y_L.

Indeksirekistereiden puoliskoja voidaan käsitellä aivan samalla tavalla kuin mitä tahansa 8-bittistä rekisteriä. Aritmeettisissa ja loogisissa operaatioissa, joissa toisena tekijänä on aina akku, on

"Suljettujen ovien takana"

UUSIA REKISTEREITÄ

mahdollista suorittaa esimerkiksi AND-operaatio akun ja IY-rekisterin ylemmän puoliskon kanssa (AND Y_H). Heksaksi koodattuna operaatio kuuluisi: FD A4.

Tarkasteltaessa esimerkiksi Zilogin julkaisemia käskytaulukkoita ei edellisen esimerkin (FD A4) kohdalla ole mitään. Alun perin tällaisia käskyjä ei välttämättä ole ollut, mutta kun Z80-prosessoria on alettu valmistaa lisenssillä, on mm. indeksirekistereiden puoliskojen käsittely lisätty käskykantaan koodausmenetelmän vuoksi. Esittämämme dokumentoimat käskyt eivät siis välttämättä toimi koneessasi.

Bitin vispausta

Bittien siirtelyyn on jo olemassa kaikki mahdolliset käskyt, mutta kuitenkin yksi on jäänyt pimentoon: SLL (Shift Left Logically).

SLL-käsky poikkeaa muista bittien siirtokäskyistä siten, että rekisterin- tai muistipaikan bittiin 0 kopioidaan ykkönen. Bitti 7 siirtyy muistilipun arvoksi.

SLL muistuttaa hyvin paljon SLA-käskyä, mutta siinä on tulos yhtä suurempi. Toisin sanoen luku kerrotaan ensin kahdella ja sen jälkeen siihen lisätään yksi. Käskyn toimintakaavio on kuvassa 2.

SLL-käsky on myös mahdollista suorittaa indeksirekistereiden puoliskoilla, kuten dokumentoimattomien käskyjen luettelosta ilmenee.



Hyppytaulukko

Konekielisessä ohjelmassa, kuten missä tahansa muussakin ohjelmassa, täytyy usein tulostaa jotakin ruudulle, lukea näppäimistöltä tietoa tai vaikkapa käyttää levyä.

Tällaisten rutiinien tekeminen on usein sangen hankalaa, eikä niitä kannatakaan tehdä itse. Useimmat käyttöjärjestelmät ja basic-tulkit nimittäin tarjoavat tällaisia palveluja.

Hyppytaulukko eli -vektori sijaitsee tavallisimmin aivan muistin alussa. Se koostuu yleensä JP nn-käskyistä, joissa nn on jonkun rutiinin osoite käyttöjärjestelmässä. Rutiineja voi käyttää kutsumalla CALL:lla hyppytaulukon JP-käskyä. Tiettyjä rutiineja (niiden osoitteesta riippuen) voi kutsua käteväällä RST-käskyllä.

Hyppytaulukon ideana on yhteensopivuus. Käyttöjärjestelmästä saattaa tulla uusia versioita. Käyttöjärjestelmän rutiineihin tulee lisää käskyjä, tai niitä voidaan poistaa. Kaikki osoitteet eivät olekaan samoja kuin vanhemmassa versiossa, ja silloin toisella versiolla tehty suoraan käyttöjärjestelmää kutsuva ohjelma hyppäkin "väärään" osoitteeseen eikä ohjelma toimikaan.

Hyppytaulukkoa tarvitaan myös silloin, kun sama käyttöjärjestelmä voi olla toisessa koneessa. Koneen rakenteellisten erojen takia rutiinit voivat olla erilaisia, ja siksi suorat osoitteet käyt-

töjärjestelmään muuttuvat. Hyppytaulukossa olevat osoitteet muuttuvat, mutta ne ovat yhä samassa kohtaa hyppytaulukkoa. Näin saadaan aikaan yhteensopivuus käyttöjärjestelmän eri versioiden kanssa.

Toinen tapa kutsua valmiita rutiineita on kutsua tiettyä osoitetta ja välittää halutun toiminnan numero tiettyssä rekisterissä. Kutsuttavassa osoitteessa oleva rutiini ohjaa prosessorin haluttuun osoitteeseen. Tällaista systeemiä on käytetty esimerkiksi CP/M:ssä.

Hanki tietoa koneestasi

Käyttöjärjestelmien rutiinit muuttavat lähes aina lippujen ja rekistereiden sekä joidenkin muistipaikkojen arvoja. Jos säilytät rekistereissä jotakin arvokasta tietoa – mikä on tosin huono tapa – ne täytyy pinota ennen kutsua ja ottaa takaisin paluun jälkeen.

Valmiiden rutiinien käytöstä on dokumenttia koneen käsikirjassa tai erikseen myytävissä teoksissa. Niissä kerrotaan rutiinien sijainti, niille välitettävät tiedot sekä useimmiten myös rekisterit, joita muutetaan. Suosittelemme ehdottomasti tällaisen tiedon hankkimista – säästyt monelta vaivalta.

Basic-tulkin toimintaa selostavassa kirjassa on usein kerrottu myös ns. systeemuuttujista. Ne ovat RAMissa sijaitsevia muistipaikkoja, joita basic-tulkki

käyttää. Tällaisista muistipaikoista saa tietoa systeemin tilasta, ja niitä muuttamalla erilaisia toimintoja.

Hookit eli koukut

"Hook" on tavallisimmin ROM-muistissa sijaitsevan basicin tekemä "koukkaus" RAM-muistiin. Tällaisia koukkausia on sijoitettu erilaisten rutiinien alkuun, esimerkiksi kun näppäimistöltä on syötetty rivi basicille tai ennen kuin merkki tulostetaan ruudulle.

Hookien avulla ohjelmoija voi muuttaa basicin toimintaa tai vaikkapa tehdä omia käskyjä.

RAM-muistissa on hook-taulukko, jossa on varattuna useampia (vähintään kolme) tavuja jokaiselle koukulle. Basic-tulkissa, rutiinin alussa, on CALL-käsky, joka kutsuu hook-taulukon tiettyä osoitetta. "Perustilassa" siinä osoitteessa on RET-käsky (kouku ei siis tee mitään). Kun halutaan "tunkeutua" tulkin väliin, sijoitetaan RET:n paikalle itse tehtyyn rutiiniin hyppävä hyppykäsky.

Sijoitettaessa uutta osoitetta hook-taulukkoon pitää muistaa, että basic ei sillä hetkellä saa kutsua sitä osoitetta. Varsinkin keskeytysrutiinin tekemä koukku on tällä tavalla vaarallinen. Hook-taulukkoa muuttaessa kannattaakin estää keskeytykset ja sijoittaa ensin osoite, ja vasta sen jälkeen muuttaa RET-käsky hyppykäskyksi.

Z80:N DOKUMENTOIMATTOMAT KÄSKYT

Rekisteri ja rekisteri

LD A,X _H	DD 7C
LD A,X _L	DD 7D
LD B,X _H	DD 44
LD B,X _L	DD 45
LD C,X _H	DD 4C
LD C,X _L	DD 4D
LD D,X _H	DD 54
LD D,X _L	DD 55
LD E,X _H	DD 5C
LD E,X _L	DD 5D

LD A,Y _H	FD 7C
LD A,Y _L	FD 7D
LD B,Y _H	FD 44
LD B,Y _L	FD 45
LD C,Y _H	FD 4C
LD C,Y _L	FD 4D
LD D,Y _H	FD 54
LD D,Y _L	FD 55
LDE,Y _H	FD 5C
LDE,Y _L	FD 5D

LD X _H ,A	DD 67
LD X _H ,B	DD 60
LD X _H ,C	DD 61
LD X _H ,D	DD 62
LD X _H ,E	DD 63
LD X _H ,X _H	DD 64
LD X _H ,X _L	DD 65

LD X _L ,A	DD 6F
LD X _L ,B	DD 68
LD X _L ,C	DD 69
LD X _L ,D	DD 6A
LD X _L ,E	DD 6B
LD X _L ,X _H	DD 6C
LD X _L ,X _L	DD 6D

LD Y _H ,A	FD 67
LD Y _H ,B	FD 60
LD Y _H ,C	FD 61
LD Y _H ,D	FD 62
LD Y _H ,E	FD 63
LD Y _H ,Y _H	FD 64
LD Y _H ,Y _L	FD 65

LD Y _L ,A	FD 6F
LD Y _L ,B	FD 68
LD Y _L ,C	FD 69
LD Y _L ,D	FD 6A
LD Y _L ,E	FD 6B
LD Y _L ,Y _H	FD 6C
LD Y _L ,Y _L	FD 6D

Rekisteri ja vakio

LD X _H ,n	DD 26 nn
LD X _L ,n	DD 2E nn
LD Y _H ,n	FD 26 nn
LD Y _L ,n	FD 2E nn

Laskuoperaatiot

ADD A,X _H	DD 84
----------------------	-------

ADD A,X _L	DD 85
ADD A,Y _H	FD 84
ADD A,Y _L	FD 85

ADC A,X _H	DD 8C
ADC A,X _L	DD 8D
ADC A,Y _H	FD 8C
ADC A,Y _L	FD 8C

SUB X _H	DD 94
SUB X _L	DD 95
SUB Y _H	FD 94
SUB Y _L	FD 95

SBC A,X _H	DD 9C
SBC A,X _L	DD 9D
SBC A,Y _H	FD 9C
SBC A,Y _L	FD 9D

DEC X _H	DD 25
DEC X _L	DD 2D
DEC Y _H	FD 25
DEC Y _L	FD 2D

INC X _H	DD 24
INC X _L	DD 2C
INC Y _H	FD 24
INC Y _L	FD 2C

Loogiset operatiot

AND X _H	DD A4
--------------------	-------

AND X _L	DD A5
AND Y _H	FD A4
AND Y _L	FD A5

OR X _H	DD B4
OR X _L	DD B5
OR Y _H	FD B4
OR Y _L	FD B5

XOR X _H	DD AC
XOR X _L	DD AD
XOR Y _H	FD AC
XOR Y _L	FD AD

Tiedon vertailu

CP X _H	DD BC
CP X _L	DD BD
CP Y _H	FD BC
CP Y _L	FD BD

Bittisiirrot

SLL A	CB 37
SLL B	CB 30
SLL C	CB 31
SLL D	CB 32
SLL E	CB 33
SLL H	CB 34
SLL L	CB 35
SLL (HL)	CB 36
SLL (IX+d)	DD CB dd 36
SLL (IY+d)	FD CB dd 36

Oheinen mikrotaulukko on koostettu Suomen markkinoilla olevista alle 9 000 markan hintaisista mikroista. Taulukkoa on jonkin verran uusittu, sarakkeita jätetty pois ja joitakin lisätty. Painotus on huojahtanut jonkin verran kohti hyötykäyttöä, koska siihen sopivia laitteita tiedustellaan toimitukselta varsin usein.

■ Tämänkertaisesta mikrotaulukosta on poistettu mm. sprite-määrää, äänikanavien lukua, peliohjainportteja ja nauhurin valinnaisuutta selvittäneet sarakkeet sekä ruutueditorin olemassaoloa ilmaissut sarakke.

Emme enää myöskään ilmaise käyttäjälle jäävän ns. netto-RAMin määrää. Nyt ilmaistu ensimmäis-RAM saattaa sisältää esim. video-RAMin kiloja kuten Spectravideo ja MSX:n kohdalla.

Jotta taulukko palvelisi sitä tilannetta, jossa konetta hankkiva yrittää määrittellä laitteen mahdollisuudet eri käyttötarpeiden tyydyttäjänä, muutama uusi sarakke kertoo, mitä perusyksikön hintaan sisältyy ja minkälaisessa käytössä kone on omimmillaan.

Mikä mikro mihinkin?

Laitteen nimen jäljessä olevassa käyttötarkoitussarakkeessa on käytetty kirjaimia b, p, h ja e. Kirjain b kuvaa, että kone soveltuu perusversiossa ohjelmoinnin alkeiden, yleensä basic-ohjelmoinnin opetteluun. Kirjain p puolestaan tarkoittaa, että laite on erinomainen pelikone, h markkeeraa hyötykäyttöä ja e taas erityissovelluksia, kuten Yamahan musiikintekominaisuuksia ja PCW8256:n tekstinkäsittelyä.

Nyt on syytä huomata, että ominaisuudet on määritetty taulukossa mainitulla hinnalla saatavan kokoonpanon mukaan. Niinpä esimerkiksi Commodore 128 ei sovellu perusversiossaan hyötykäyttöön, ennen kuin siihen on hankittu levyasema ja monitori.

Vastaavasti Apple II -laitteiden hyötykäyttöä varten suositamme monitorin hankintaa, samoin C-128D:n osalta, ennen kuin hyötykäytöstä voi vakavissaan ottaa tehoa irti.

Hyötykäyttöä on toki monenlaista ja tarpeet yksilöllisiä. Toimituksen hyötykäyttöarvioinnissa on laitteelta vaadittu kykyä tekstinkäsittelyyn, taulukkolaskentaan ja tietokantahallintaan. Ajatuskulku selvinnee viereisen sivun "pikakurssista".

Laitteita puuttuu

Taulukko ei ole täydellinen. Aina jää puuttumaan jotakin, esimerkiksi laitteita, joiden hinnat putoavat 9 000 markan rajan alle taulukkotietojen kokoamisen ja julkutulon välisenä aikana.

Puhtaasti kotimikroiksi katsottujen laitteiden kohdalla olemme ottaneet mukaan kaikki hintarajoihin sopivat versiot, vaikka ominaisuudet ovatkin liki samanaiset. PC-puolelle kuuluviksi katsotuista koneista taulukossa on mukana esimerkin omaisesti Bondwell-sarjan malleja - varsinkin MS-DOS-käyttöjärjestelmää soveltavat koneet ovat IBM-yhteensopivuutta tavoitellessaan niin samankaltaisia, että ominaisuuksista saa jonkinmoisen kuvan katsomalla Bondwellin esimerkkejä.

Näistä koneista on kuitenkin syytä tässä mainita seuraavat: Zipp-34 (7 950 mk, MS-DOS), Multitech PC-POP (8 900 mk, MS-DOS), Copam PC (7 950 mk, MS-DOS), IP 640 (7 850 mk, MS-DOS), Osborne 5 (7 000 mk, MD-DOS) ja Tandy 200 (7 950 mk, salkkumikro).

KEVÄÄN KOTIMIKRO-TILANNE

-2500 mk	Käyttö	Ovh.	Proessori	Kellotaajuus	ROM Kt	RAM Kt	Hintaan sisältyy	Käyttöjärjestelmä	Skand.	Funktiotoimintonäppäimet	Numeronäppäimet	Kursorinäppäimet	Näytön koko max.	Graaf. erottelukyky max.	Värit	Rinnakkaisliitäntä	Sarjaliitäntä
Sinclair Spectrum +	bp	799	Z80A	3.5	16	48	ohj.		-	-	-	+	32*24	256*192	on	-	-
Atari 800XL	bp	995	6502C	1.8	24	64	ohj.		-	+	-	-	40*24	320*192	on	-	-
Spectravideo SVI-728 (MSX)	bp	1 495	Z80A	3.6	32	80			+	+	+	+	40*24	256*192	on	+	-
Sony HitBit (MSX)	bp	1 590	Z80A	3.6	32	80			-	+	-	+	40*24	256*192	on	+	-
Toshiba (MSX)	bp	1 690	Z80A	3.6	32	80			-	+	-	+	40*24	256*192	on	+	-
Commodore 64	bp	1 950	6510	1	20	64			-	+	-	-	40*25	320*200	on	-	-
Sharp MZ821	b	1 975	Z80A	3.5	16	64			-	+	-	+	80*25	640*200	on	+	-
Atari 130XE	bp	1 995	6502C	1.8	24	128	kas.		-	+	-	-	40*24	320*192	on	-	-
Canon V-20 (MSX)	bp	1 995	Z80A	3.6	32	80			-	+	-	+	40*24	256*192	on	+	-
Memotech MTX-500	b	1 995	Z80A	4	24	48			+	+	+	-	40*24	256*192	on	+	-
Amstrad CPC464 (vm)	bp	2 480	Z80A	4	32	64			-	+	+	+	80*25	640*200	(on)	+	-
Memotech MTX-512	b	2 495	Z80A	4	24	80	kas. ohj. mon.		+	+	+	-	40*24	256*192	on	+	-

2500-5000 mk	Käyttö	Ovh.	Proessori	Kellotaajuus	ROM Kt	RAM Kt	Hintaan sisältyy	Käyttöjärjestelmä	Skand.	Funktiotoimintonäppäimet	Numeronäppäimet	Kursorinäppäimet	Näytön koko max.	Graaf. erottelukyky max.	Värit	Rinnakkaisliitäntä	Sarjaliitäntä
Commodore 128	bp	3 200	8502 8502 Z80	1 1/2 2	20 48 128	64 128 128	CP/M-systeemilevy		- + -	+ + +	+ + +	- + +	40*25 80*25 80*25	320*200 320*200 320*200	on on on	- - -	- - -
Amstrad CPC664 (vm)	bph	3 980	Z80A	4	48	64	las. 3"	CP/M	-	+	+	+	80*25	640*200	(on)	+	-
Microbee 32	b	3 990	Z80A	3.4	32	32	mon.		+	-	-	-	80*24	512*256	saa	+	+
Sinclair QL (suom.)	b	3 990	68008	7.5	48	128	2 microdriveä, ohj.		+	+	-	+	80*25	512*256	on	-	+
Memotech RS-128	b	3 995	Z80A	4	24	144			+	+	+	-	80*24	256*192	on	+	+
Triumph Adler Alphantronic PC	b	4 225	Z80A	4	32	64			+	+	+	+	80*24	160*72	on	+	+
Amstrad CPC464 (väri)	bp	4 480	Z80A	4	32	64	kas. värimon.		-	+	+	+	80*25	640*200	on	+	-
Bondwell 12	h	4 880	Z80A	4	4	64	2 las=5.25", mon. ohj. puhesynt.	CP/M	+	+	+	+	80*25		ei	+	2
Spectravideo 738 X'press (MSX)	bph	4 880	Z80A	3.6	56	80	1 las=3.5"	CP/M MSX-DOS	+	+	-	+	80*24	256*192	on	+	+
Yamaha CX-5M (MSX)	ebp	4 950	Z80A	3.6		32	sormio, mus. ohj.		-	+	-	+	32*24	256*192	on	+	-
Amstrad CPC6128 (vm)	bph	4 980	Z80A	4	48	128	1 las=3", mon.	CP/M	-	+	+	+	80*25	640*200	(on)	+	-
Microbee S3	b	4 990	Z80A	3.4	80	32			+	-	-	-	80*24	512*256	saa	+	+

5000-9000 mk	Käyttö	Ovh.	Proessori	Kellotaajuus	ROM Kt	RAM Kt	Hintaan sisältyy	Käyttöjärjestelmä	Skand.	Funktiotoimintonäppäimet	Numeronäppäimet	Kursorinäppäimet	Näytön koko max.	Graaf. erottelukyky max.	Värit	Rinnakkaisliitäntä	Sarjaliitäntä
Amstrad CPC664 (väri)	bph	5 980	Z80A	4	48	64	1 las=3", värimon.	CP/M	-	+	+	+	80*25	640*200	on	+	-
Commodore 128D	bp	5 995	ks. Commodore 128				1 las=5.25"	CP/M	ks. Commodore 128								
Bondwell 2	h	6 480	Z80C	4	4	64	1 las=3.5", LCD, ohj.	CP/M	+	+	-	+	80*25	640*200	ei	+	+
Bondwell 14	h	6 480	Z80A	4	4	128	2 las=5.25", mon. ohj. puhesynt.	CP/M	+	+	+	+	80*25		ei	+	2
Apple IIe	bp	6 850	65C02	1	16	64			+	-	-	+	40*24	280*192	on	-	-
Amstrad CPC6128 (väri)	bph	6 980	Z80A	4	48	128	1 las=3", värimon.	CP/M	-	+	+	+	80*25	640*200	on	+	-
Bondwell 32	h	6 980	8088	4.8	8	256	1 las=5.25", mon.	MS-DOS	+	+	+	+	80*25	640*200	saa	+	-
Atari 520ST (mono)	bph	7 950	68000	8		512	1 las=3.5", mon., hiiri, ohj.		-	+	+	+		640*200	(on)	+	+
Amstrad PCW 8256	eh	7 980	Z80A	4	1	256	1 las=3", mon. kirjoitin, teksturi	CP/M	+	+	+	+	90*32	720*256	ei	-	-
Bondwell 34	h	7 980	8088	4.8	8	256	1 las=5.25", mon.	MS-DOS	+	+	+	+	80*25	640*200	saa	+	-
Apple IIc	bp	8 950	65C02	1	16	128	1 las=5.25"		+	-	-	+	80*24	560*192	on	-	2

las = levyasema, kas = kasettiasema, mon. = monitori

COMPUTER NEWS

by **AMSTRAD**

AMSTRAD OSTI SINCLAIRIN, SIVU 4.

VUODEN KOTIMIKRO JA PELIEN TOP 30 SIVULLA 4.

TEKSTINKÄSITTELYN TEHOPAKKAUS SIVULLA 3.

VUODEN KOULUMIKRO SIVULLA 2.

by **AMSTRAD****VUODEN
KOULUMIKRO.**

Kun valitset koulumikroa, älä tee ratkaisua ennen kuin olet tutustunut Amstradiin. Tavallisista mikroista poiketen Amstrad CPC6128 tarjoaa käyttöösi täydellisen, toimintavalmiin kokonaisuuden.

Ajattele – samassa paketissa keskusyksikkö näppäimistöineen, sisäänrakennettu 3" levyasema, huippuluokan monitori, CP/M-käyttöjärjestelmät, DR:n Logo-ohjelmointikieli ja GSX-grafiikkaohjelmisto.

Eikä siinä kaikki. Amstradin mahtava 128 kilon muisti antaa mahdollisuudet yli 8.000:n erilaisen CP/M-sovellutuksen hyväksikäyttöön. Ohjelmatarjonta on poikkeuksellisen laaja. Erilaisia opetus- ja muuhun hyötykäyttöön soveltuvia ohjelmia löytyy satoja ja uusia tehdään koko ajan. Myös MFKA-Kustannus Oy:n markkinoimat ohjelmat sopivat Amstradille.

Kouluille tarjottava ohjelmapaketti on valittu huolella. Ohjelmat riittävät periaatteiden esittelyyn ja käytännön harjoitteluun olematta liian laajoja ja kalliita.

CP/M+ on nykyaikainen käyttöjärjestelmä, joka on huomattavasti parannettu versio CP/M 2.2:sta ja riittää täysin opetuskäyttöön tarkoitetun laitteen käyttöjärjestelmäksi.

LOGO-ohjelmointikieli on valittu oppilaan ensimmäiseksi opetuskieleksi. Näin ollen on arveluttavaa hankkia sellaista laitteistoa, johon Logoa ei saa. Amstrad CPC6128:n mukana seuraa kaksi Digital Researchin tekemää Logo-tulkkia, joista toinen on erittäin laaja kokonaisuus.

Amstrad CPC6128:n BASIC on erittäin laaja ja hyvin nopea. Se on yhteensopiva Microsoft Basicin kanssa, mutta sitä on laajennettu kattamaan värigrafiikan ja musiikin teon tarpeet.

Mikä parasta, Amstrad on myös todella edullinen. Edullisen hinnan ansiosta voit hankkia määrärahoillasi koneita riittävästi – jokaisella oppilaalla pitäisi olla kone edessään. Edullisuudestaan huolimatta Amstrad soveltuu opetuskäyttöön aivan yhtä

hyvin kuin kalliimmatkin laitteistot. Useimmiten esimerkiksi ns. 16-bittisten koneiden hienouksia ja tehoa ei päästä koskaan hyödyntämään.

Vertaa erilaisia ratkaisuja niin huomaat, että Amstrad on ehdottomasti paras vaihtoehto koulumikroksi.

Ovh. viher/mustamonitorilla vain 4.980,- ja värimonitorilla 6.980,-.

AMSTRADILTA MYÖS TOIMINTAVALMIS VERKKO.

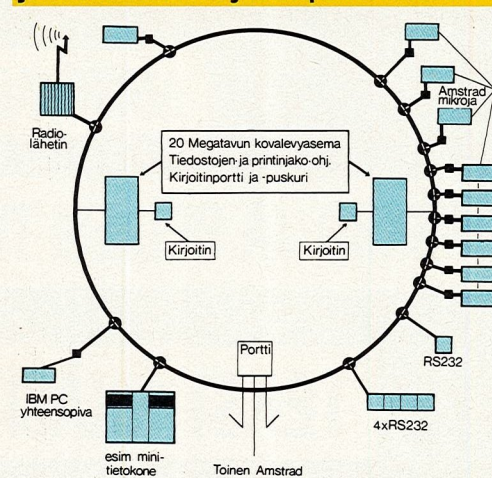
Koulukäyttöä varten Amstradilta on saatavana myös ympyräverkko, johon voidaan Amstradin lisäksi liittää muitakin yleisimpiä tietokoneita.

Verkko koostuu massamuistiyksiköstä (20 Mb kovalevy), jossa on Centronics-liitäntä, sekä johdotuksesta ja

koneliitännöistä.

Verkkoon voidaan liittää 2–120 tietokonetta ja rajoittamaton määrä kirjoittimia ja muita lisälaitteita. Verkkoa voidaan myös laajentaa esimerkiksi koulusta toiseen kytkemällä yhteen useita ympyräverkkoja ns. porttien avulla. Tällöin maksimi tiedonsiirtomatka voi olla jopa 120 km.

Verkko toimitetaan aina toimintavalmiiksi asennettuna täydellisenä kokonaisuutena mukaanlukien sekä ohjelmat että käyttöopastuksen.



Lisätietoa sekä verkosta että Amstradien käytöstä koulumikroina saat pääsuunnittelijaltamme, Kari Karuselta. Hän vastaa mielellään

kaikkiin asiaa koskeviin kysymyksiisi.

KOULUN ATK KY:n HALLINTO-OHJELMISTO LUKIOON JA PERUSKOULUUN SEKÄ ILTALINJALLE.

Ohjelmisto on rehtorin laatima ja tehty nimenomaan koulujen ehdoilla koulujen tarpeita silmälläpitäen. Ohjelmisto on erittäin helppokäyttöinen, eikä vaadi ATK:n tuntemusta. Mikä tärkeintä, ohjelmisto on toimiva, sillä se on ollut Kouluhallituksen virallisessa kokeilussa eri puolilla Suomea yli vuoden ajan.

Ohjelmiston muodostavat oppilasrekisteri, arvostelurekisterit ja -tilastot, kurssi- ja työjärjestys sekä ryhmäjako.

Oppilasrekisterissä on tiedot koulun lukusuunnitelmasta, joka voi vaihdella luokittain ja jossa oppilaan henkilö- ja koulutiedot ovat helposti nähtävissä ja korjattavissa.

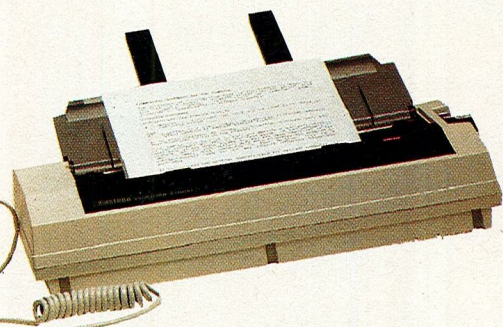
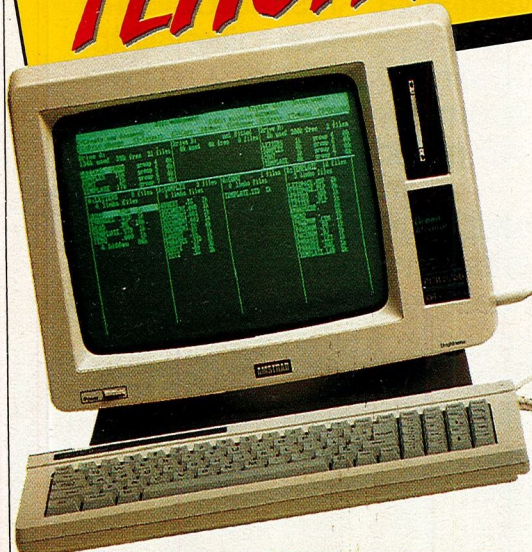
Arvostelurekisteri muodostetaan täysin automaattisesti valintojen perusteella. Arvosanoja voidaan antaa usealla koneella samanaikaisesti eikä siirtovirheitä voi tulla.

Kurssi- ja työjärjestyksessä on aineet ja opettajat lyhenteineen, yhtäaikaan opettavat opetusryhmät eli elementit, opettajien ja luokkien varaukset sekä elementtien tuntimäärät luokittain. Ohjelmalla saadaan opettajien viikotunnit jaksottain näkyviin, minimi/maksimi tuntimäärä ja sijoittamattomat tunnit. Päälekkäisyyksiä ei voi vahingossa tulla ja tunteja on mahdollisuus siirrellä.

Ryhmäjako-ohjelma mahdollistaa valintatietojen saamisen oppilasrekisteristä sekä rinnakkaisluokkien muodostuksen ainevalintojen perusteella. Ohjelma laskee valinnaisaineiden oppilasmäärät ja tekee ainevalinnoista ristiinvalintataulukon. Ryhmäjako-ohjelma mahdollistaa yhteisten aineiden mukaan ottamisen sekä täysien elementtien muodostuksen, jolloin ne voidaan sijoittaa keskelle päivää. Ohjelma kirjoittaa oppilasluettelot opetusryhmittäin sekä vie tiedot automaattisesti arvostelurekisteriin.

by **AMSTRAD**

TEKSTINKÄSITTELYN TEHOPAKKAUS.



Amstrad PCW8256 on uskomaton uutuus toimistotekniikan alalla. Ajattele itse: täydellinen tekstinkäsittelyjärjestelmä ja henkilökohtainen tietokone kirjoituskoneen hinnalla. Samassa paketissa saat kaiken tarvitsemasi.

Korkealuokkaisen tarkkuusmonitorin näyttöön mahtuu 90 merkkiä 32 riville, mikä on noin 40% enemmän kuin esimerkiksi IBM PC:ssä.

Skandinaavisessa näppäimistössä on 82 näppäintä, joista monet ovat nimenomaan sanojenkäsittelyyn tarkoitettuja erikoisnäppäimiä. Monipuolisen näppäimistön ansiosta mm. monet korjaustoimenpiteet käynnistyvät yhtä näppäintä painamalla.

PCW8256:n mukana tuleva suomenkielinen tekstinkäsittelyohjelmisto on suunniteltu täyttämään kaikki ammattikäytön asettamat vaatimukset. Ohjelmiston käytön omaksut helposti heti ensimmäisellä käyttökerralla, mutta silti se ei rajoita jatkossakaan luovuuttasi omituisilla ja aikaavieville valikkoviidakoilla.

Sisäänrakennetussa levyasemassa käytettävät 3" levykkeet tarjoavat formatoituina 360 Kb:n talletuskapasiteetin. Tarvitessasi voit asentaa ensimmäisen levyaseman rinnalle myös toisen, 720 Kb:n levyaseman, jolle on monitorissa valmiit liitännät.

Kirjoitin tulostaa tavalista tekstiä 90 merkkiä sekunnissa ja korkealaatuista NLQ-kirjoitusta 20 merkkiä sekunnissa. Halutessasi voit tulostaa myös laajennettua,

suhteutettua ja kursivoitua tekstiä sekä ylä- ja alamarгинаalitekstiä.

Kirjoittimessa on automaattinen paperinsyöttö ja vakiovarusteena kitka- ja traktoriveto. Siksi voitkin käyttää siinä sekä jatkolomakkeita että yksittäisarkkeja.

Tekstinkäsittelyn lisäksi PCW8256 sopii myös muuhun tiedonkäsittelyyn. CP/M+-käyttöjärjestelmä antaa sinulle mahdollisuudet monien erilaisten CP/M-sovellutusten hyväksikäyttöön. Jos sekään ei riitä, voit tehdä myös itse omat ohjelmasi pakettiin sisältyviä BASIC- ja DR-LOGO-ohjelmointikieliä käyttämällä.

Tällaista järjestelmää ei sinulle tarjoa mikään muu kuin Amstrad. Varsinkaan tähän hintaan. Kaikki tämä todellakin vain 7.980,-.

HELPOTA TYÖTÄSI.

Amstradin ohjelmavalikoimasta löydät runsaasti erilaisia hyötykäyttöön suunniteltuja ohjelmia, joiden avulla selviät monista jokapäiväisistä tehtävistä entistä helpommin ja nopeammin.

Esimerkiksi tekstinkäsittelyyn löytyvät mm. Amword, MicroScript ja Wordstar sekä TED myös kyrillisillä aakkosilla.

Taulukkolaskentaan mm. Mastercalc, Microspread, Supercalc 2 ja CalcStar.

Grafiikkaohjelmista löytyvät mm. Screen Designer,

DR Graph ja DR Draw.

Musiikin parissa voit työskennellä mm. Music System ja Advanced Music System -ohjelmien avulla.

Opetusohjelmiin kuuluvat mm. Sanakirja, Tulostus V2, Kertolasku, Jakolasku ja Kello.

Tiedonhallintaohjelmiamme ovat mm. Masterfile, Micropen, InfoStar ja dBase II.

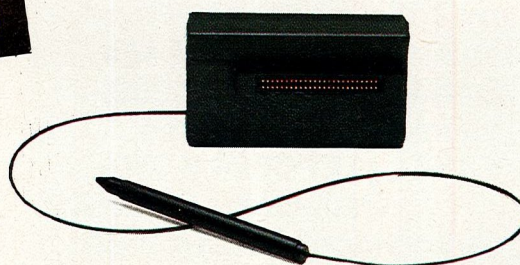
Eri ohjelmointikielistä ovat tarjolla mm. Hisoft Pascal 80, Hisoft C, Hisoft Assembler 80, Turbo Pascal V3.01, Maxam Assembler disass., Nevada Pilot, DR Pascal MT+, Amsoft Forth, Lisp, Cobol, Microprolog ja Fortran.

Kaikki ohjelmat toimitetaan 3" levykkeillä. Jälleenmyyjiltämme saat lisätietoa sekä näistä että tulevista uusista ohjelmistamme.

LISÄÄ TEHOA.

Amstradin runsas lisälaittevalikoima kattaa kaikki tarpeesi. Saatavana ovat mm: lisälevyasemat, kirjoittimet, piirustuslevyt, valokynät ja puhesyntetisaattorit. Viimeksimainittujen joukossa myös suomenkielinen "Roope" ohjelmistoinen.

Liitântakaapeli, tyhjiä levykkeiden, kirjoittimien värinauhojen ja muiden jokapäiväisten tarvikkeiden lisäksi saat meiltä myös erilaista Amstrad-kirjallisuutta. Kysy listaa jälleenmyyjiltämme.



AMX-hiiri sekä sen mukana tulevat AMX-CONTROL- ja hyötyohjelmisto tekevät Amstradin mikrotietokoneista entistäkin helppokäyttöisempiä edustaen samalla suurta edistysaskelta tietokoneiden kotikäytössä.

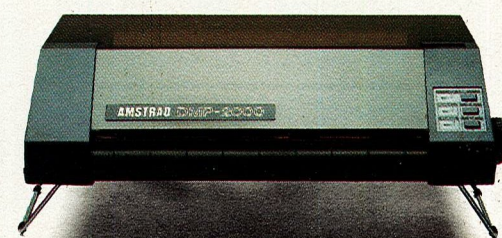
Tämä lisälaitte antaa Amstradillesi ominaisuuksia, joita tavallisesti saat vain kaliumista koneista.

AMX-hiirtä voidaan

käyttää kaikissa Amstrad CPC-koneissa joko kasettia tai diskettiä tallennusvälineenä käyttäen. Hiiri saa virtansa tietokoneesi monitorista.



Kehittyneille ohjelmiojille AMX-CONTROL-ohjelmisto antaa mahdollisuuden käyttää BASICin alaisuudessa hiirtä sekä helppoja icon- ja ikkunaominaisuuksia käyttäviä ohjelmasovellutuksia. Esimerkkinä tällaisesta BASIC-ohjelmasta on hiiren mukana toimitettavassa kasetissa oleva AMX-Art, joka on hiirellä ohjattava piirustusohjelma sekä kaksi muuta ohjelmaa joita voidaan käyttää hyväksi esimerkiksi iconeja suunniteltaessa.



DMP-2000 matriisikirjoittimessa on käännettävät jalat, joiden ansiosta voit sijoittaa jatkolomakkeet kätevästi kirjoittimen alle.



DDI-1 3" levyasemalla saat lisäkapasiteettia CPC464:ään, koska laajennusyksikön lisäksi mukana seuraavat myös CP/M 2.2 -käyttöjärjestelmä ja DR-LOGO-ohjelmointikieli.

by AMSTRAD

VUODEN KOTIMIKRO.

PELIEN PARHAAT.



Amstrad CPC464 on alan ulkomaisten asiantuntijoiden valinta vuoden kotimikroksi.

Eikä syyttä, sillä omassa luokassaan CPC464 on täysin ylivoimainen. Asiantuntijoiden vertailutestissä se vei voiton kaikilla osa-alueilla. Tutustutuasi siihen lähemmin, ymmärrät varmasti miksi.

Ensinnäkin Amstrad CPC464 on muiden Amstradin tapaan kerralla käyttövalmis kokonaisuus. Sisäänrakennetun kasettiaseman lisäksi pakettiin kuuluu myös korkealaatuinen viher/mustatai värimonitori. Aivan kuten itse haluat.

Pääasia kuitenkin on, että pääset kokeilemaan konetta heti sen kotiin kannettuasi ja voit olla varma siitä että kaikki osat ovat täysin toisiinsa sopivia.

Oman monitorin ansiosta voit myös käyttää tietokonettasi vaikka muu perhe haluaisi katsella televisiota.

64 kilon muistissa riittää kapasiteettia monenlaisen käyttöön. Erilaisia ohjelmakasetteja löytyy satoja jännittävistä peleistä monipuolisiin opetus- ja hyötyohjelmiin.

Mittavista mahdollisuuksistaan huolimatta Amstrad CPC464 on todella helpokäyttöinen tietokone. Aloittelijankaan ei tarvitse pelätä

sen käyttöä, sillä jokaisen koneen mukana tulee sekä esitelykasetti että seikkaperäinen ohjekirja, joihin tutustumalla pääsee nopeasti sisään Amstradin jännittävään maailmaan.

Toisaalta Amstrad ei jätä sinua myöskään pulaan tietokoneharrastuksesi kehityessä. Monipuolisten laajenusmahdollisuuksien ansiosta CPC464 kasvaa vaatimuksesi mukaan.

Halutessasi voit valita myös Amstrad CPC664:n. Pääpiirteiltään se vastaa CPC464:ää, mutta kasettiasema on korvattu sisäänrakennetulla levyasemalla. CPC664:n mukana saat myös CP/M 2.2 -käyttöjärjestelmän sekä DR-LOGO -ohjelmointikielen.

Molemmat mallit ovat nyt todella edullisia. Viher/mustamonitorilla CPC464 2.480,- ja CPC664 3.980,-. Värimonitorilla CPC464 4.480,- ja CPC664 5.980,-. Ostaessasi CPC464:n värimonitorilla saat kaupan päälle 1200,- arvoisen ohjelmapaketin. Tarjous voimassa kesäkuun loppuun.



Amstrad TOP 30

1. Yie Ar Kung Fu (Imagine)
2. Zorro (Datasoft)
3. The way of the tiger (Melbourne House)
4. They sold a million II (Hit Squad)
5. Gyroscope (Melbourne House)
6. Turbo Esprit (Durrell)
7. Ping Pong (Imagine)
8. Slapshot (Amirog)
9. 3 D Grand Prix (Amsoft)
10. Rambo (Ocean)
11. Fighting Warrior (Melbourne House)
12. Bruce Lee (Datasoft)
13. Knight Lore (Ultimate)
14. Satellite Warrior (Amsoft)
15. Raid!!! (Amsoft)
16. They sold a million I (Hit Squad)
17. Subunk (Firebird)
18. They way of the exploding fist (Melbourne House)
19. Glenn Hoddle soccer (Amsoft)
20. Herbert's dummy run (Mikrogen)
21. NightShade (Ultimate)
22. Cauldron (Palace)
23. Flight Path 737 (Anirog)
24. Moonbuggy (Anirog)
25. 3 D Boxing (Amsoft)
26. Terrormolinos (Melbourne House)
27. Starion (Melbourne House)
28. The lords of midnight (Amsoft)
29. House of usher (Anirog)
30. Pyjamarama (Mikrogen)

Uutuudet

Rasputin (Firebird) Tau Ceti (CRL)
Spitfire 40 (Amsoft) Mooncrest (Incentive)
Tank Commander (Amsoft) Alien Highway (Vortes)
Commando (Elite) Spindizzy (Electric Dreams)
Saboteur (Durrell) Formula 1 (Mastertronic)

Tarjoushintaan!
Zorro, Gyroscope, Fighting Warrior, Satellite Warrior, Knight Lore, Flight Path 737, Moonbuggy, Terrormolinos, Starion, House of usher. 76,-/kasetti.

Tarjous voimassa kesäkuun loppuun asti.

GYROSCOPE
Ohjaa hyrräsi turvallisesti mahtavan grafiikkasokkelon läpi. 3D-grafiikka ja 20 ruutua.

FIGHTING WARRIOR
Taistelee henkesi edestä miekan varressa vastustajanasi hirviölauma. Pyramidin mystiikkaa ja Egyptin taruja.

SLAPSHOT
Tositsempää kaukalossa realistisessa jääkiekkosimulaatiossa. Pystytkö sinä ylittämään maailvahdin ylänurkkalaukauksella.

ZORRO
En Grade! Joystickkisi on nyt kiiltävä floretti ja tehtäväsi on pelastaa kaunis senorita kersantti Gracian kahleista.

BRUCE LEE
Taistelupelien isä, kopioimaton ykkönen. Raivaa tieltäsi niin ninjat kuin sumot. Kiang, ole mestari!

3D-BOXING
Alakoukku, blokkauk, oikea suora, KNOCK-OUT ja vastustajasi on kanveesissa! Nyrrkeilyn huumaa kuumimmillaan.

GLENN HODDLE SOCCER
Peippaile tiesi koko vastustajan puolustuksen läpi ja tykitä maalivahti pallon mukana verkkoon! Onnistuuko sinultakin hattutempu?

FLIGHT PATH 737
Tässä reaaliajassa toimivassa lentosimulaattorissa nyt myös huippumusiikki. Ohjaa Boengisi turvallisesti kentän pintaan.

SUBUNK
Olet lehden reportteri ja pääset mukaan ydinsukellusveneen matkaan. Sukellusvene joutuu kuitenkin hyökkäyksen kohteeksi ja haaksirikkooutuu. Pystytkö pakenemaan tästä surmanloukusta? Tässä graafisessa seikkailupelissä joudut todella venymään parhaimpaasi!

HOUSE OF USHER
Kuljet talossa, jossa on vuosisatojen kuluessa asunut vain hulluja. Onnistutko selvittämään heidän viritelmänsä kuolemanansat?

SATELLITE WARRIOR
Avaruussajan satelliittitaistelua kilpailevaa avaruushätyänsä vastaan. Tosi Sci-Fi seikkailu!

RAID!!!
Maapallon kohtalo on sinun käsissäsi! Kolmas maailmansota on syttymäisillään! Ohjaa avaruushävittäjäsi laukaussalustoilta ja tuhota ne, mutta pidä kiirettä sillä aikaa on vähän...

KNIGHT LORE
Pura taikuri Melkihorin ylläsi asettama kirous. Kulje Knight-Lore linnassa ja ratkaise arvoitus ennen kuin lopullisesti muutut ihmisseudeksi...

MOON BUGGY
Olet sektorikommentaja kuutukikohdalla ja rutiniailloja joudut kovaan tulitukseen. Vastassasi on tankkeja ja vihollisaluksia. Koeta pärjätä!

TERRORMOLINOS
Loma alkaa, ihanaa! Mutta miten sinun käy? Sinun pitää pysyä hengissä kahden viikon pakettimatalla ja kuvaamalla maisemia todistaa olleesi Espanjassa.

AMSTRAD OSTI SINCLAIRIN.

Huhtikuun alussa tehdyn kaupan ansiosta Amstradista tuli kertaheitolla maailman suurin tämän kokoluokan tietokoneiden ja CP/M-tietokoneiden valmistaja. Amstrad Consumer Electronicsin liikevaihto oli viime vuonna n. 2 miljardia Suomen markkaa ja voitto n. 150 miljoonaa.

Yrityksen menestyksestä suurin kiitos lankeaa erittäin voimakkaasti kasvaneelle koti- ja yritystietokonekaupalle. Myös Suomessa Amstradin myyntikäyrät ovat olleet jatkuvassa nousussa ennen muuta todella edullisen hinta/laatu-suhteen ansiosta.

TOPSOFT AMSTRAD OY PERUSTETTU.

Topsoft Amstrad Oy on Amstradin maahantuoja, Toptronics Oy:n tytäryhtiö. Yhtiö tuottaa ja kääntää erilaisia opetus- ja hyötykäyttöön suunniteltuja ohjelmia alan ammattilaisten voimin yhteistyössä maailman suurimpien valmistajien kanssa. Halutesasi Topsoft Amstrad Oy myös asennoi sinulle jo olevat ohjelmat Amstradille sopiviksi.

RATKAISU KASSETTIEN LATAUSPULMIIN.

Valmisohjelmien latauspulmien syynä on yleensä nauhurin äänipään väärä asento. Kotikonsteilla säätö ei yleensä osu oikeaan, mutta nyt saat Toptronicsilta helppo-käyttöisen äänipään säätöpakettin tarjoushintaan 98,-.

Pakettiin sisältyvät äänimuth-äänipään säätönauha ja Chopper Squad -peliohjelma, suomenkielinen käyttöohje, erikoisruuvitalta ja osoitin. Tätä säätöpakettia käyttämällä ja huolehtimalla nauhurisi äänipäiden puhtaudesta vältät useimmat latausvaikeudet.

Amstradin lisäksi säätöohjelma toimii myös muissa koneissa.

Maahantuoja:

TOPTRONICS

Nuppulantie 35, 20310 Turku, puh. 921-546666, telex 62699 top sf.

AMSTRAD-jälleenmyyjät:

ALAJÄRVI: Alajärven Kirjakauppa, ALAVUS: Alavuden Kirjakauppa, FORSSA: Hietasen Kirjakauppa, HAMINA: Kulmakirjakauppa, HELSINKI: City-Sokos, Laser Shop, Game Station, Runeberginkadun Kirja, Toptek, HYVINKÄÄ: Kirja-Koivisto, TV-Riikka, HÄMEENLINNA: Info Center, TV-Sävel, IMATRA: Kirja-Otava, IISALMI: Kirja-Otava, Sokos-Market, JOENSUU: Info Center Konetarvike, JYVÄSKYLÄ: City-Sokos, Kirja-Otava, JÄMSÄ: Jämsän Kirjakauppa, JÄRVENPÄÄ: Harjun Kirjakauppa, Sokos, Laser Shop, KAJAANI: Wuoren Kirjakauppa, KARHULA: Kymin Kirjakauppa, KAUHAJOKI: Kauhajoen Kirjakauppa, KEMI: Kemin Kirjakauppa, Sokos, Laser Shop, KERAVA: Kauppakeskus, Laser Shop, KITEE: Kiteen Kirja-Info, KOKKOLA: City-Sokos, Laser Shop, TV-Store, KOSKI TL: Koulun Atk Ky Seppo Pakkanen, KOTKA: City-Sokos, Laser Shop, Kirja-Kotka, KOUVOLA: Sokos, KUOPIO: Kirja-Otava, KURIKKA: Kurikan Kirjakauppa, KUUSAMO: Koillis-Info, Sokos, Laser Shop, KUUSANKOSKI: Kirjasavinen, LAHTI: City-Sokos, Laser Shop, Kirja-Otava, KÄMPÄ, LAITILA: Tmi R. Iiskala, LAPPEENRANTA: City-Sokos, Lappeenrannan Rautakauppa, Teleparts, LIEKSA: Lieksan Kirjakauppa, LOHJA: Lohjan Kirjakauppa, MIKKELI: City-Sokos, Laser Shop, NOKIA: Info-Nokia, MÄNTTÄ: Gummeruksen Kirjakauppa, OULU: Pohjalainen, Sokos-Market, Laser Shop, PERNIÖ: Mikro-Lyde, PIETARSAARI: Montinin Kirjakauppa, PIISPANRISTI: Sokos-Market, Laser Shop, PIRTTIKYLÄ: Hobby Data, PORI: City-Sokos, Laser Shop, Kytöhonkan Kirja, POROKYLÄ: Sokos, Laser Shop, PORVOO: Porvoon Kirjakauppa, RAAHE: Sokos-Market, Laser Shop, Mikro Data, RAUMA: City-Sokos, Laser Shop, Länsi-Data, ROVANIEMI: Lapin Kansan Kirjakauppa, Sokos, Laser Shop, SALO: City-Sokos, Laser Shop, Salon Kirja-Aitta, SAVONLINNNA: City-Sokos, Savonlinnan Kirjakauppa, SEINÄJOKI: Gummeruksen Kirjakauppa, SIILIJÄRVI: Info-Siilinjärvi, SIMPELE: Simpeleen Kirjakauppa, TAMPERE: City-Sokos, Laser Shop, Tampereen Kirjakauppa, TOIJALA: Toijalan Kirja-Aitta, TORNO: Radioliike Istot, Sokos, TURKU: Kansallinen Kirjakauppa, Seistop Mikropiste, Wiklund, UUSIKAUPUNKI: Kirja-Vakka, VAASA: Montinin Kirjakauppa, VALKEAKOSKI: Kirjakeskus, VAMMALA: Tyrvään Kirjakauppa, VARKAUS: Kirja-Unit, Sokos, Laser Shop, YLÖJÄRVI: Ylöjärven Kirjakauppa, ÄHTÄRI: Konttorikone, ÄNEKOSKI: Änekosken Kirjakauppa.

PIKAKURSSI HYÖTYKONETTA TUUMIVALLE

■ Tähän on kerätty hyötykäyttöön tähtäävälle mikron hankkijalle ne kohdat, joita tietokonetta ostaessaan kannattaa pitää mielessä. Ainakin kustannuksia laskiessaan ja murheita minimoidessaan. Kuvasta ulkona on käyttöjärjestelmään liittyvä valinta. Nykytrendin mukana kulkeva tähdännee MS-DOS-käyttöjärjestelmään, vaatimattomampaan ja vanhakantaisem-

paan tyytyvälle kelpaa CP/M:kin. Kumpaan tahansa pitäytyminen turvaa ohjelmistosaatavuuden ja tarjoaa yleensä paremmat eväät kuin mik-

ron yksilöllinen käyttöjärjestelmä – joka yleensä on "ei niin minkään kanssa yhteensopiva".

Nyrkkisääntönä voi pitää, että hyötYPaketti mikro + yksivärinen monitori + kirjoitin on noin 8 000–10 000 markan paketti. Tässä oppitunnissa käytettyä esimerkkiä ei pidä

ymmärtää minkäänlaiseksi toimituksen merkkisuositukseksi; siinä vain on pikakurssimme kannalta kaikki tarpeellinen yhdessä kuvassa.

NÄYTTÖ

Hyötykäytössä 80 merkin riviä pidetään liki standardivaatimuksena. Monet suositut hyötyohjelmat, kuten tekstinkäsittely, tietokannat ja taulukkolaskenta on rakennettu juuri tuon rivinleveyden ympärille.

Televisio on hyötykäytössä OK vain, jos se kykenee toistamaan 80 merkin rivin kunnolla ja edellyttäen, ettei kyse ole perheen ainoasta tölöittimestä. Niinpä useimmat mikroa todella hyödyntävät päätyvät lopulta monitorin hankintaan.

LEVYASEMA

Kasettiasema on hyötykäyttäjälle yök, levyasema vähimmäsvaatus ja kovalevy tärkeä haave. Levyasemia tulisi mieluiten olla kaksi, tuumakokona yleisin on 5.25". Tämän "lerpun" rinnalla ovat yleistymässä 3.5 tuuman "korput" ja yhä harvinaisemmiksi ovat jäämässä kolmituumaiset.

Levyn kapasiteetti riippuu käyttäjänsä tarpeista. Vajaan 200 kilon formatoidulla kapasiteetilläkin pärjää, runsasta 300 kiloa monet pitävät miniminä, mutta vaativimmat puhuvat 700 kilon vähimmäismäärästä.

Levyasemassa pitäisi hyötykäyttöä ajatellen olla myös jonkin verran vauhtia. 250 000 bitin siirtonopeutta sekunnissa pidetään jonkinasteisena normaalina standardina.

KIRJOITIN

Hyötykäyttö ilman kirjoitinta jää puolitiehen. Onhan uurastuksen tulokset saatava paperillekin.

Printteriä valittaessa suositaan usein ns. Epson-yhteensopivuutta ja mieluiten rinnakkaisliitintä. Kirjoittimen puskuri nopeuttaa työskentelyä, merkkivalikoima ja kyky grafiikan toistoon lisäävät käyttömahdollisuuksia.

Nopeutta arvostavat tyytyvät matrisikirjoittimeen, tulostuksen jälkeen vaativat ottavat hitaamman kiekkokirjoittimen. Tulostaan tehneet laserkirjoittimet ovat hintansa puolesta monille pelkkä haave.

RINNAKKAISLIITÄNTÄ

Hyötykäyttaja välttyy varsin monelta murheelta pitäessään huolta siitä, että kirjoitinta varten tarkoitettu liitäntä on koneessa standardi rinnakkaisliitintä, yleensä Centronics. Se sallii mahdollisuuden valita laajasta kirjoitinvalikoimasta käyttötärpeeseen ja kukkarolle sopivimman eikä sido esimerkiksi oman koneen merkin tarjoamaan vaihtoehtoon. Kotiin päin on sekin, ettei standardi portti tarvitse erillisiä sovitimia.

SARJALIITÄNTÄ

Standardi sarjaliitintä, yleensä RS232, on tie mikrosta ulkomailmaan. Yhä useampi liittää tähän porttiin tänä päivänä modeemin, monille se on väylä printterille.

NÄPPÄIMISTÖ

Kirjoituskonetyyppinen näppäimistö, jossa ovat skandinaaviset kirjaimet paikoillaan, on hyötykäyttäjän minimivaatus. Näppäimistön tuntuma on makuasia.

Monet vaativat näppäimistöltä myös erillisiä ohjelmoitavia funktionäppäimiä ja arvostavat numeronäppäinsäareketta, jossa on oma returninsa, peruslaskutoiminnot sekä piste ja pilkku. Omat erilliset kursorinäppäimet tulee myös olla. Jos ne on haettava shiftin takaa, käyttömukavuus kärsii.

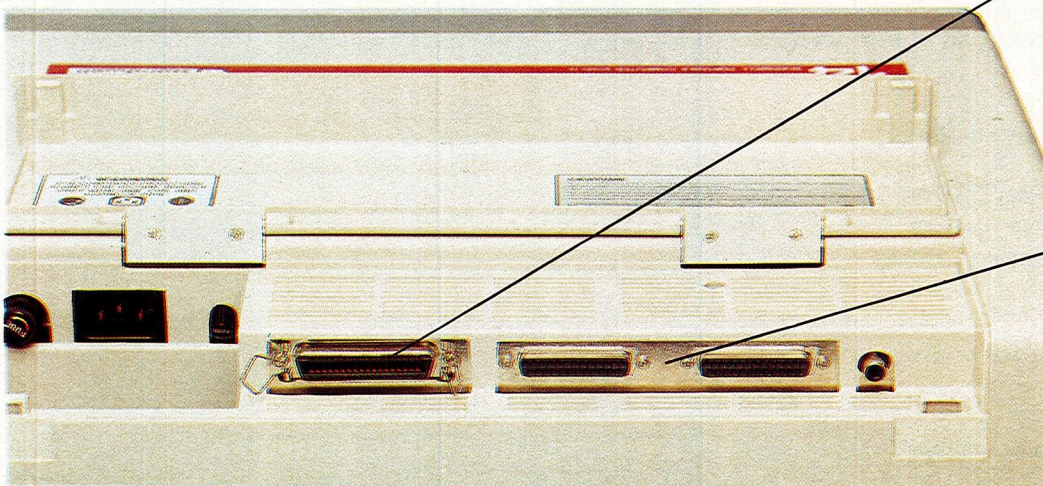
Monet arvostavat erillistä, keskusyksiköstä irti olevaa näppäintä, jonka voi vetää rennosti polvilleen.

LIITÄNNÄT

■ Ei ole samantekevää, mitä koneen taka- tai sivupaneeleista löytyy. Tv-, monitori- ja RGB-liitännät riippuvat kuvan laadun tarpeesta, pelioh-

jainportit taas viehtymyksestä viihdykkeisiin. Lisälevyaseman liitäntä on hyvä olla olemassa, ja kaksi porttia on ylittse muiden, rinnakkais- ja sar-

jaliitintä. Eteensä katsova ostaja hankkii koneen, jossa on ainakin ne.



KOTI- MIKROJEN MAAHAN- TUOJAT

Amstrad
Apple
Atari
Bondwell
Canon V-20
Commodore
Memotech
Microbee
Sharp
Sinclair
Sony
Spectravideo
Toshiba
TA Alphatronic
Yamaha

Toptronics, 921-546 666
Mercantile, 90-358 100
TeknoComputer, 90-5626 144
Digital Systems Trading, 90-630 601
Canon, 90-558 861
PCI-Data, 961-113 611
TeknoComputer, 90-5626 144
Kaukomarkkinat, 90-5211
Comico, 90-8701 411
Hedengren, 90-670 211
Helectron, 90-558 906
Teknopiste, 90-480 011
Finn-Tosh, 90-722 800
Merso, 90-718 833
Musiikki-Fazer, 90-56 011

Tekstissä mainitut koneet:

Copam PC IMPdata, 921-353 500
IP 640 Microdata, 90-143 544
Multitech PC-POP Elektrotel, 90-8734 700
Osborne 5 Mikrolog, 90-8031 144
Tandy 200 Siveko, 90-558 671
Zipp-34 Eagle Import, 952-288 224

video lehti

4/86

KANNETTAVAT
Perinteinen katsaus kertoo uusimmista virtauksista.

HEAVY

on se rokin muoto, josta eniten puhutaan, niin hyvää kuin pahaakin. Videolehden asiantuntijat ovat tutkineet heavy-rockin olemusta ja seuraneet SMACKin uusimman videonauhan tekovaiheita.

Stuntman

on toimintaelokuvien varsinainen sankari. Heitä on Suomessakin. Videolehti esittelee kotimaisen alan teräsmiehen.

AUTIOOLLE SAARELLE

voisi ottaa seuraksi vaikkapa videofilmejä. Tunnetut henkilöt kertovat, mikä maittaisi matkaeväänä.

URHEILU

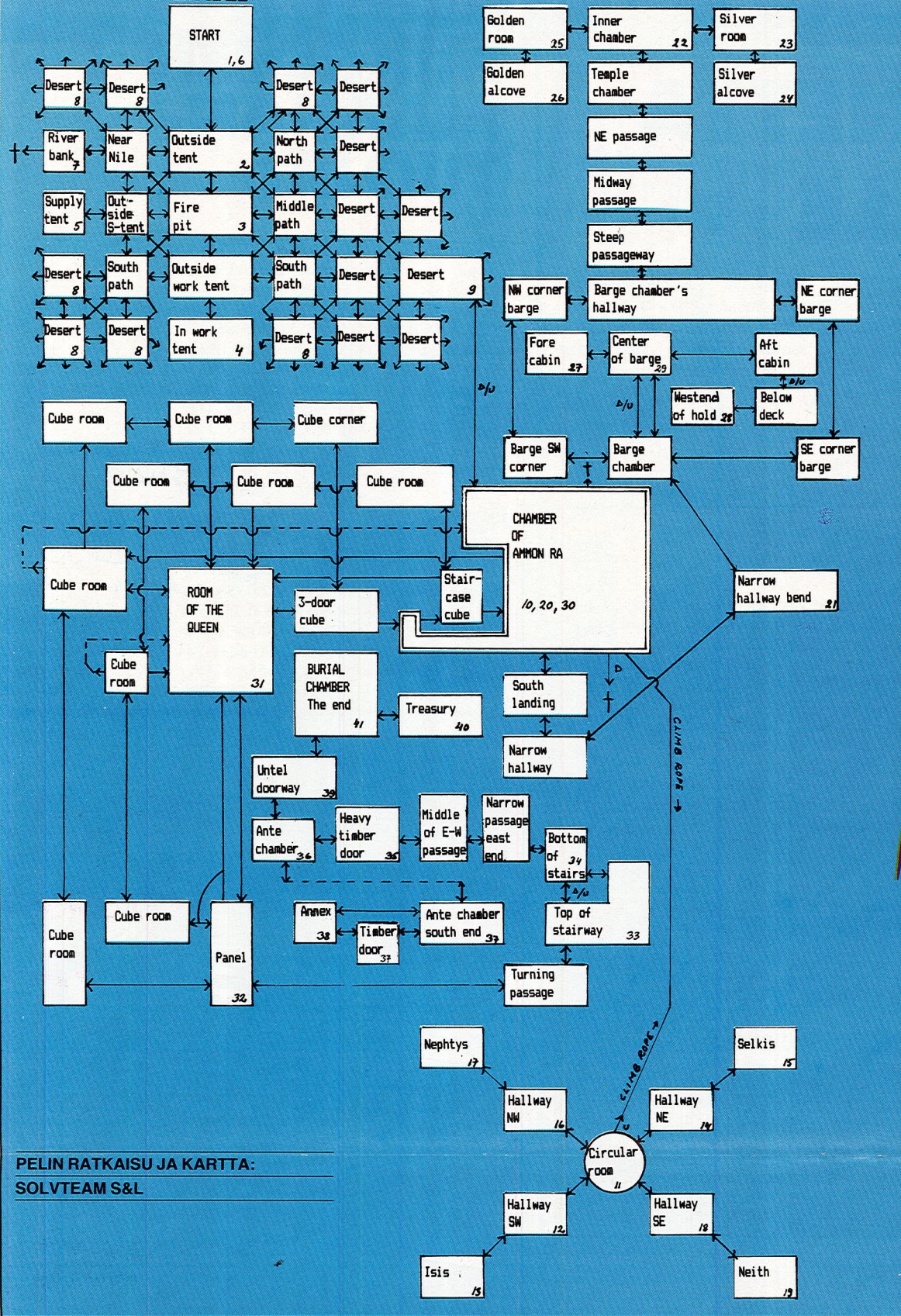
on ominut videovalmennuksen yhdeksi suoritusten kohentajaksi. Kerromme, miten jalkapalloilijat ja yleisurheilijat hyödyntävät videokameran lahjomatonta silmää.

Osta omasi Lehtipisteestä!



Lehtipiste

INFIDEL



PELIN RATKAISU JA KARTTA:
SOLVTEAM S&L

HELP!

Tule mukaan auttamaan lyhtynsä huokanneita ja luoliin ek-syneitä seikkailupe-laajia. Piirrä siisti kart-ta, kirjoita ovelia vih-jeitä ja lähetä meille. Osoite on PRINTTI, Seikkailupelit, Hitsaa-jankatu 10, 00810 Helsinki. Muista ker-toa nimesi ja osoitteesi lisäksi sosiaalitur-vatunnuksesi ja pank-kiyhteytesi.

varaa se saattaa malttia osoittavalle pelaajalle jät-tää.

Numeroista apua

Oheista Infidelin karttaa tutkiessasi havainneet pieniä numeroita joissakin huoneissa. Melkoisen tärkeitä lukuja ovat 24, 32, 11, 12, 3 ja 43. Muuta emme niistä paljastakaan – eivätköhän numeroiden salat paljastu pienellä ajattelemisella.

Circular Roomin ympäristö on piirretty kartan kaakkoisnurkkaan. Se voisi ihan yhtä hyvin olla pohjoisessa, sillä siihen suuntaan kannattaa kadonneen pyramidin keskuksesta, Ammon Ran huoneessa harrastaa lassokonsteja.

Infidelin visaisia ratkottavia ovat hieroglyfit. Ne ovat ohessa tulkittuina merkki merkiltä, mutta lauseet saat muodostaa itse.

Entä muita vihjeitä?

Huoneiden numerot ja hieroglyfit sekä tietenkin kartta auttavat jo varsin pitkälle.

Kertomatta sen tarkempaa ratkaisua voimme vihjeistä vielä hivenen lisä.

Niin uskomattomalta kuin se kuulostaakin, eräs purnukka on pimeän paikan tullen tosi tarpeeseen.

Reppu selässä on mukava matkata ylhäältä tullessaan apuun nojautuen. Reppuun mahtuu paljon krääsä...

Hiki säästää verta, ja palikkapeli tekee nannaa.

Älä vaella pimeässä turhaan. Älä kiipeä ilman hyvin kiinnitettyä köyttä.

Laivalla voi tehdä muuta-kin kuin seilata.

Kuolleita ei tarvitse pelätä.

Hieroglyfit opettavat laskennan perusteita.

Kirveelle löytyy paljon töitä.

Luoviminen alkaa syvennyksistä – luithan hieroglyfin sanomat?

"Click" on onnistumisen merkki.

Vaakaa tarvitaan aina.

"Kääntötyön" järjestys löytyy hieroglyfeistä.

Ja kaikkialla on syytä mieluummin katsoa kuin katua, tutkia mieluummin kuin hutkia.

INFIDEL ANTAA INHIMILLISEN OPETUKSEN

it, this, that
!@ queen, sarcophagus
:: and
(()) all
//\\ treasures
-> direction (against)
- level, step
!-! opening
!!
/. SW
/ NE
\\ SE
\ NW
(@) 1st statue to turn
@@ 2nd statue to turn
@@@ 3rd statue to turn
@@@@ 4th statue to turn

/ to
=!= turn!
<... direction many steps
/\\ beam, mast
- on (beam)
- underneath
= ancient book
>*> scarab
!!! break plaster
!-! door, hole, opening
!-! large recess

! ! small recess
!-! small recess
(.) between
<.> 1st brick
<.:> 3rd brick
<::> 5th brick
<:::> 5th brick
* treasure
-!- put, place
*-> through, go on with treasure
- - different levels
= different levels
!* golden chalice
*! silver chalice
** treasures, things
* chalice on disc
= chalice on disc
* chalice on disc

Monet kauhutarinat kertovat, miten kohtalokasta voi olla tunkeutuminen muinaisten faaroiden hautakammioihin. Ja kiroukset saattavat haudanryöstäjiä, manaukset mittavien kalleuksien viejiä. Oman kauhutarinansa kertoo Infocomin Infidel, peli, joka antaa karmisevan elämänopeuksen.

Tarina lähtee liikkeelle arkeologien leiristä. Heräät teltassa pahanlaatuisen kohmeloon – ihme, kun apulaisesi ovat sinut huumanneet ja sitten hyljänneet. Minkäs teet? Keräät kampeita ja vilkutat erämaan yli lentävälle lentokoneelle. Mukaansa se ei sinua nouki, mutta tarpeellista ta-

MIKSI KEKSIÄ PYÖRÄ UUDELLEEN?

■ Klubin vetäjänä saan kaikenlaisia mielenkiintoisia soittoja ventovierailta ihmisiltä. Viime aikoina aiheena on usein ollut "kannattaako ostaa sellaista Dragon-tietokonetta? Onko se teknisesti kunnossa kun se on näin halpa? Onko se vanhentunut? Saako siihen mitään ohjelmia? Entä mitä jos kone menee rikki?"

Ja näin joudun toistuvasti selittämään että

- kyllä Dragonia kannattaa ostaa kun vielä saa, varsinkin kun saa halvalla;
- Dragon ei ole vanhentunut, päinvastoin se on vielä nytkin teknisesti aikaansa edellä;
- ohjelmia saa runsaasti – Englannista, missä Dragon, toisin kuin meillä, on edelleenkin suhteellisen suosittu kone;
- koneen saa korjatuksi takuun aikana maahantuojan kautta maahantuonnin lopettamisesta huolimatta, ja sen jälkeenkin saa, mutta tietenkin maksua vastaan. Myös klubi voi usein auttaa, jäsenistöstä löytyy rakentelutaitoisia henkilöitä.

Ainakin Suomessa ja kaupallisesti Dragonin tarina on ohi. Koneetta ei enää saa mistään ja ohjelmia saa myös etsiä jos ei satu olemaan käyttäjäklubin jäsen. Dragonin epäonnistumisen syitä en halua tässä esitellä, mutta tek-



Dragon Users' Club
Punahilkantie 4 B 14
00820 Helsinki

Klubin tarkoituksena on tukea Suomen Dragon-tietokonekäyttäjää ja valvoa heidän etujaan. Jäseniksi voivat liittyä kaikki Dragon-koneesta kiinnostuneet.

Klubi on maahantuojasta riippumaton.

Jäsenmaksu on 100 mk vuodessa ja sisältää PRINTTI-lehden vuosittaisen. Liittyminen käy helpoimmin maksamalla jäsenmaksu postipankkitilille 62467-7. Ilmoita ainakin seuraavat tiedot:

- Nimi
- Osoite

Lisäksi olisi kiva jos kertoisit postisiirron kääntöpuolella ikäsi, ammatin, käytössäsi olevan kokoonpanon ja erityiskiinnostuksiasi.

Yhteyshenkilö (ja kaikenlaisia kysymyksiä) Martin Vermeer puh. (090)-781 508 (k) tai 410 433 (t).

nisesti kone – kuin niin moni epäonnistunut kotimikro – on täysin OK.

Ja sitten se ohjelmistotarjonta-pulma. Suomessa tilanne on lohduton, mutta asiat kannattaa nähdä maailmanlaajuisesti; maailmalla on toista sataa tuhatta käyttäjää. Jotkut pelaavat pelejä, jotkut käsittelevät tekstejä tai tekevät yrityksensä kirjanpitoa koneella. Toiset taas rakentelevat robotteja tai tilastoivat muuttolintuja... ohjelmia löytyy kaikkiin tarkoituksiin!

Jopa Suomessa tilanne on parempi kuin näyttää. Dragon on vetänyt puoleensa monia ohjelmintaitoisia käyttäjiä joille Dragonilla ohjelmoiminen on ollut esim. Commodoren jälkeen odottamattoman myönteinen elämys.

Sopiva löytyy aina

Minulla on tapana leikkiä "seurapeliä" soittajien kanssa. "Kerro minulle, minkälaisista ohjelmista olisit kiinnostunut? Ja minkälaisia Commodorelle tai MSX:lle tai Amstradille tehtyjä sovelluksia olet viime aikoina nähnyt, jotka haluaisit myös Dragonillesi?"

Peli on sikäli opettava, että lähes aina löytyy sopiva Dragon-ohjelma. Viime viikolla sain soiton eräältä anjalankoskelaiselta radio-amatööritä, joka oli tilannut suosittelemani RTTY-ohjelman (radio teletype) Grosvenor Softwaresta. Hän oli kovin tyytyväinen. Ohjelman erikoisuutena on, että lyhytaaltovastaanottimen lisäksi se ei vaadi mitään kallista lisälaitteistoa: se käyttää Dragonin kasettiporttia suoraan audiosyöttönä.

Ohjelmaa ei ole esitelty Suomen lehdistössä kuin kerran lyhyesti Printin Dragon-palstalla, kun taas Commodoren vastaava ohjelma sai puolen sivun artikkelin. Ymmärrettävä kyllä, mutta...

Mitä haluat?

Haluatko robottivarren kaksi- ja kolme-akselisen? Video-digitoitinkamerako kuvankäsittelyä varten? Hiiri? Huippuluokan Pac-Man-klooni? Lentosimulaattori? Mandelbrot-käyrien generoimisohjelma? (Juuri kun Printissä ilmestyi suuri Mandelbrotartikkeli, minulla oli kokeiltavana Juha Tainan tekemä Mandelbrot-levy. Ohjelma on ilmeisesti nopeampi kuin IBM PC:n vastaava!)

Kaikki, kirjaimellisesti kaikki löytyy Dragonille! Miksi sitten tyytyisit teknisesti vanhentuneeseen koneeseen, johon vain saa helposti pelejä? (No, siksi että Dragoneita ei enää saa – paitsi suoraan valmistusmaasta Espanjasta. Olet myöhässä!)

Dragonin lisäksi on varmasti muitakin koneita jotka ovat teknisesti hyviä ja joilla on suuressa maailmassa huomattava käyttäjäkunta, mutta jonka ohjelmat ovat Suomessa kiven takana. Sama pätee tässä: tarvitset käyttäjäklubia. On suorastaan pakko liittyä, jos haluat ohjelmia, hyviä neuvoja ja käytännön apua edistyneiltä harrastajilta.

JOIN THE CLUB!

P.S.

Jos sinulla sattuu olemaan jokin Dragon 32 tai 64 josta haluat välttämättä päästä irti, auttaisin mitä kernaimmin. Minulla on tuttuja jotka onnellisesti maksaisivat 300 markkaa toimivasta koneesta!

Martin Vermeer

AMSTRAD CPC

● Amstrad-kerho on maahantuojan tukema Amstrad-käyttäjien yhteisö. Kerhon jäsenmaksu on 150 mk ja liittymismaksu 50 mk. Jäsenasiat hoituvat nopeimmin puhelimitse 921-546 667 arkisin klo

09.00–17.00. Sen jälkeen eli 17.00–09.00 ja viikonloppuisin numerossa vastaa TOPBOX eli 300/300 baudin nopeudella liikennöivä bulletin board.

SUVI HILJENTÄÄ

■ Kesä lähestyy kohisten. Niin mukavaa kuin tämä onkin, on sillä kuitenkin myös haittapuolensa: Amstrad-kerhon toiminnassa koittaa kesäkuusi joka väistämättä on hiukan hiljainen.

Tätä kirjoitettaessa ei seuraavan kerhokokouksen pitoaika ole vielä tiedossa, mutta se pidettäneen kesäkuun alussa. Joudumme etsimään uuden pitopaikan kokouksille, sillä kaupungin kerhotilat ovat kesällä suljettuina. Tiedon kokouksen ajasta ja paikasta saa soittamalla kerhon numeroon, joka löytyy oheisesta harmaasta laatikosta.

Omasta puolestani kiitän kaik-

kia toimintaan osallistuneita ja sanon näkemiin. Siirryn kesäkuussa puolustusvoimien leipiin, ja kerhopalstan pito siis jää muiden tehtäväksi. Nähdään joskus.

Pekka Taipale

P.S. Helsingin Amstrad-boksi on tämän ilmestyessä luultavasti toiminnassa. Numero ei ole vielä tiedossa mutta siitä tiedotetaan Vaxissa ja muissa bokseissa. Modeemi on joka tapauksessa ensin pelkkä V.21. Sysopeina toimivat Rami Raulas ja Timo Salin, jotka myös hoitanevat kerhopalsta.

EDASM- MAKROASSEMBLER-KÄÄNTÄJÄ

■ Memotechille on ollut jo jonkun aikaa olemassa laajempi assembleri ROM:ssa olevan assemblerin lisäksi. Tämä on Syntax Softwaren eli englantilaisen käyttäjäklubin tekemä ohjelma. Koska Edasm ei ole ihan mikä tahansa assembler, on tarkempi esittely tarpeen.

Edasmin editoria voisi hyvin verrata Turbo-Pascalin koko kuvauuden editoriin. Käskyjä löytyy merkkijonojen ja jopa lohkojen etsimiseen ja kopioimiseen, mutta paras piirre on sivusuunnassa scrollaava 128 merkin levyinen näyttö. Tämä scrollaus on

tehty todella hyvin, joten pitempään tekstiä voi selata nopeasti funktionäppäimillä.

Edasm vaatii kuitenkin 64 kiloa RAM-muistia, joten se ei toimi MTX 500:ssa. Näin siksi, että itse kääntäjä ja editori sijoittuvat muistissa normaalisti toisella RAM-sivulla olevaan ylempään 16 kiloon. Tämä siirtyy Edasmin ajettaessa ROM-muistin tilalle, sillä koneen muistikartta muuttuu 48 kilon sivuihin jaettuun CP/M-tilaan. Näin ohjelmoijan ei yleensä tarvitse vaivata päättään sivunvaihdon kanssa, koska koko 48 kiloa, jota basic käyttää ensi-

sijaisesti, on vapaasti käytössä.

Makrojen määrittelyjen lisäksi assembler tuntee IF-, REPEAT UNTIL- ja WHILE -rakenteet. Näillä työkaluilla on helppo tehdä makroja, jotka tuottavat erilaista koodia eri parametrien arvoilla. Näin Edasmilla voi rakentaa vaikka oman lohkorakenteisen basic-kääntäjän, sillä käyttäjän makrot voidaan lisätä kääntäjän mukaan ja ladata uusi versio nauhalle.

Itse asiassa kaikki Z80 mne-monit on määritelty juuri makroina. Näin ne ovat muutettavissa minkä muun prosessorin mnemo-

neihin tahansa, vaikka 6502:lle Z80:n makrojen listaukset ovat nauhalla mukana, ne ovatkin tarpeen kaikkien mahdollisten rekisterijoukkojen ja nimettyjen lukujoukkojen tehokkaaseen käyttöön.

Makrojen määrittelyssä käytetään DEFMAC-käskyä, lisämäärittelyissä käytetään DEFCONST-, DEFVAR- ja DEFSET-käskyä. Lisäksi on käytössä muistakin laajemmista assemble-reistä tutut ORG, LOAD, LIST, DB, DW ja DS.

Lopuksi vielä pieni varoitus. Ohjelmakasetin mukaan kuuluu

ohjekirja, se saattaa puuttua joltain jälleenmyyjältä. Lisäksi jos luotte uusia makrokirjastoja, lähettäkää aikaansaannoksianne klubille. Klubi kerää mielellään niistä oman kirjastonsa Edasmin käyttäjiä palvelemaan.

Memotech

Memotech-klubi on maahantuojan tukema käyttäjäkerho, jonka toiminnan selkärangana ovat alueelliset yhteisöt. Valtakunnalliset ja alueelliset yhdysmiehet ovat seuraavat.

VALTAKUNNALLINEN PUHEENJOHTAJA: Werner Cappel, Puistokaari 17 B 16, 00200 Helsinki, puh. 90-672 977 (kotiin) ja 90-651 122/221 (työhön).

HELSINKI: Kalevi Einola, Talontie 2, 00300 Helsinki, 90-581 877 (kotiin).

TAMPERE: James Lee, Ryyinkäntie 20, 37500 Lempäälä, 931-750 233 (kotiin) ja 931-480 500 (työhön).

TURKU: Vesa Strandén, Satakunnantie 15 as 1, 20300 Turku, 921-22 237/Yliinemi.

PARIKKALA: Pasi Sutinen, 59310 Särkisalmi, 957-63 100 (klo 21.00–22.00).

TEKNINEN AVUSTAJA: Kimmo Lehtinen, Kylätie 8 B 14, 13500 Hämeenlinna, 917-150 563 ja 941-614 413.

MAAHANTUOJAN YHTEYSHENKILÖ: Kimmo Koli, TeknoComputer, Atomitie 5 C, 00370 Helsinki, 90-5626 144 (vain perjantai-iltpäivisin).

```
; Pieni esimerkki EDASMin
; tehosta ja käytöstä
```

```
DEFVAR (COUNTER),
DEFSET NN=0 TO 255.
```

```
DEFMAC ("FILL*BYTES-WITH*", NN, NN)
; makron parametrit merkitään *:lla
; välilyönti makron nimessä -:lla
```

```
COUNTER:=#0 ; #0 = parametri 1
#WHILE
COUNTER>0
DB #1 ; #1 = parametri 2
COUNTER:=COUNTER-1
END
END.
```

```
0000 AAAAAAAA
0004 AA          FILL 5 BYTES WITH 0AAH
0005 00000000
0009 00000000    FILL 8 BYTES WITH 0H
END.
Workarea - 418C to 42FE
ORG end - 000D
LOAD end - 0000
```

PRINTTI Palvelukortti

ASIAKASNUMERO
(jotka numerosarja lehden osoitelupukkeesta)

☐ Tilaan Printin / 19 alkaen kuukaudeksi
☐ Osoite-/muutos / 19 alkaen / 19 alkaen tilaukseni

Nimi _____ Puh. nro _____
Jäsenluokka _____ Postitoimipaikka _____
Postinumero _____

OSOITTEENMUUTOS uudet tiedot tai lahjatilauksessa maksaja

Nimi _____ Puh. nro _____
Jäsenluokka _____ Postitoimipaikka _____
Postinumero _____

☐ Osallistun A-lehdet Oy:n voimassaolevan kilpailun arvontaan

☐ Liityn VAXIn käyttäjäksi

Allekirjoitus _____ AA _____ KK _____ H _____ MT _____ 421476/448

Maksutta kotimaan postiliikenteessä

PRINTTI

A-lehdet Oy
PL 104
00811 HKI 81

PALVELUKORTIN KÄYTTÖOHJEET

- käytä korttia kun
- 1) Haluat tilata lehden
 - 2) Muutat osoitettasi (täydennä myös asiakasnumero ja entinen osoite)
 - 3) Haluat peruuttaa tilauksesi (veloitukseton, kun peruutusaika on 8 vrk ensimmäisen lehden tulosta)
 - 4) Haluat osallistua A-lehdet Oy:n järjestämään kilpailuun tilaamalla lehteä

Täydennä aina nimi- ja osoitetiedot ja merkitse asiakasnumerosi sille varattuun paikkaan

Tilaustasi koskevilla epäselvyyksissä sinua palvelee asiakaspalvelumme
PUHELIN 90-7554 811
Klo 8.00–16.00

Hinnat koti- ja pohjoismaihin
Printti 12 kk 78 mk
Printti ja VAXI 12 kk 316 mk
Printti 6 kk 41 mk
Printti ja VAXI 6 kk 155 mk
ulkomaille postituslisä

LUETTELO KOKOSI: MATTI NIKKANEN

PD-OHJELMALUETTELO

■ Seuraavassa on luettelo kerhon kuuden PD-levyn ohjelmien nimistä kullakin levyllä ja lyhyt selostus ohjelmista (toivottavasti kaikki oikein). Kerholla on lisäksi ohjelma Cataloger, jolla voi tietääkseni luetteloita ohjelmia. En ole vielä tutustunut siihen. Nimikkeellä matematiikka on 8 levyä ja science 4 levyä. Science-levyt sisältävät melkoisesti opetusohjelmia. Näihin ohjelmiin ei ole ehditty tutustua.

Icpug 64 E Games

- DOS 5.1
E\$ ja >\$ lataavat tiedostoluettelon tuhoamatta muistissa olevaa ohjelmaa. /ohjelman nimi lataa ohjelman.
- DOS Loader
Lataa DOS 5.1.

Pelien grafiikka on merkkigrafiikkaa. Kaikissa peleissä saa ohjeet näyttöön ja niissä on näppäinohjaus.

- Afo. c3
Tarkoitus osua AFO:on pallolla.
- Arrow. c3
Liikutat käärmettä. Yritä osua laatikkoon älä itseesi äläkä seiiniin.
- Artillery. c3
Kaksi pelaajaa yrittää ampua toisiaan vuoren yli vuorotellen.
- Atari II. c3
Tarkoituksena tuhota niin monta avaruusalusta kuin mahdollista.
- Bagel. c3
Keksittävä koneen valitsema kolminumeroinen luku. Mastermind-tyyppinen peli.
- Biorhythm. c3
Piirtää kunnon, tunteiden ja älyn biorytmiä. Käyrät piirretään pystysuoraan päivämäärä oikeassa reunassa ja voidaan näppäintä painamalla jatkaa loputtomiin.
- Black Box. c3
On yritettävä löytää lähettämiesi säteiden avulla mustasta laatikosta marmerikuulia.
- Civil Battles. c3
USA:n sisällissodan taistelujen simulatio. Neljä valintaa puolustus ja hyökkäysstrategiaa varten. Lisäksi valitset ruokaan, palkkoihin ja ampu-matarpeisiin menevät rahat.
- Craps. c3
Noppapeli, jossa tietyillä numeroilla voitat tai häviät heti ja joillakin numeroilla voitto tai häviö riippuu siitä,

milloin se tulee. Pelaat konetta vastaan.

- Cyclon battle. c3
Avaruustaistelu. Kolme vaikeusastetta.
- Dam Busters. c3
Yritä tuhota pato, mutta varo puolustulta. Et voi ohjata konettasi, vain ampua. Sinulla on kolme konetta.
- Duck Shoot. c3
Yritä ampua niin monta ankaa kuin mahdollista viidellä laukauksella. Walter noutaa ammutut ankat.
- Hamlet. c3
8*8 ruudun lautapeli, Othello toisella nimellä. Pelaat konetta vastaan.
- Torp Bomber. c3
Olet pommittajan ohjaaja ja yrität tuhota vihollisen sukellusvenet.

Icpug 64

- DOS 5.1
E\$ ja >\$ lataavat tiedostoluettelon tuhoamatta muistissa olevaa ohjelmaa. /ohjelman nimi lataa ohjelman.
- DOS Loader
Lataa DOS 5.1.

Useimmissa peleissä saa ohjeet näyttöön ja niissä on näppäinohjaus.

- Aircraft Lander
On saatava lentokone laskeutumaan ohjaamalla sitä maasta.
- Baby Care
On maksimoitava oma mielenterveys ja käytettävissä oleva aika vauvaa hoidettaessa. Molempien on oltava onnellisia.
- Cat & Mouse
Yritettävä saada hiiri pois sokkelosta, ennen kuin kissa saa sen kiinni. Hiiri on hidas.
- Connect 4
Pitävä saada neljä merkkiä jonoon vaakaa-, pystysuoraan tai vinottain 7*6 ruudukossa. Pelaat konetta vastaan. Ei ohjeita.
- Flight
Tarkoituksena on nousta lentokoneella lentoon, tehdä 360 aseen käännös ja laskeutua. Näytössä polttoainetilanne, lentonopeus, -korkeus ja pystynopeus.
- Forest Walk
Olet metsällä aseen ja voileipien kanssa. Sinun täytyy tehdä oikea valinta joka kerta, kun jokin ylittää tiesi. Kävelymatka 20 mailia. Sallitaan kolme virhettä. Metsä pimeä. Näkyvyys heikko.
- Fruit Machine

Yksikätinen rosvo. Antaa huonosti rahoja.

- Golf
18-ratainen. Rata näkyy ruudussa. Kun pääset viheriölle, se näkyy suurennettuna. 9 mailaa. Kysyy toimintosi.
- Hangman
Hirsipuupeli. Englanninkieliset sanat.
- Jotto
Arvattava viisikirjaiminen sana. 30 arvausta.
- Master Guess
Master Mind. Arvattava neljä väriä seitsemästä mahdollisesta oikeassa järjestyksessä. 10 arvausta.
- Monopole 64
Vanha kunnon Monopoli kuvaruudulla.
- Nibblers
On yritettävä pommittaa nakertajia, ennenkuin ne puhkaisevat padon.
- Nuke 64
Sinun pitäisi pitää ydinvoimala käynnissä eikä tuhota sitä.
- O'Hare's Venture
Etsit kadonnutta aarretta. On etsittävä 12 aarretta ja palautettava ne oikeille paikoilleen. Tekstiseikkailupeli.
- Othello
Pelaat konetta vastaan 8*8 laudalla. Vaaka-, pystysuoraan tai vinottain kahden nappulasi välissä olevat vastustajan nappulat muuttuvat omiksesi.
- Othello for 2
Sama kuin edellä, mutta kaksi henkilöä voi pelata vastakkain.
- Pharaoh's Needle
On siirrettävä n levyä (voit valita lukumäärän) pylväältä 1 pylväälle 3 samaan järjestykseen käyttäen apuna pylvästä 2 siten, että aina on siirrettävä kaapempi levy leveämmän päälle. Kun annat n:n, kone ilmoittaa minimimäärän, jolla tehtävä voidaan suorittaa.
- Poker
Normaali pokeri. Ei kattoa.
- Snakes. c3
Tarkoituksena olla törmäämättä itseensä, vastustajaan ja seiiniin. Pelissä pelaaja-pelaajaa-vastaan voidaan myös ampua.
- Snark. c3
On etsittävä käärme ristikosta. Määrätään alkupiste ja säde. Kone kertoo, onko käärme ympyrän sisä-, ulkopuolella tai kehällä. Käärmeen tarkat koordinaatit on ilmoitettava.
- Threedox
4*4 ruutuinen kolmiulotteinen jätäkänshakki. On saatava kolme merkkiä peräkanaa riville, sarakkeelle tai vinottain.

Yksikätinen rosvo. Antaa huonosti rahoja.

- Golf
18-ratainen. Rata näkyy ruudussa. Kun pääset viheriölle, se näkyy suurennettuna. 9 mailaa. Kysyy toimintosi.
- Hangman
Hirsipuupeli. Englanninkieliset sanat.
- Jotto
Arvattava viisikirjaiminen sana. 30 arvausta.
- Master Guess
Master Mind. Arvattava neljä väriä seitsemästä mahdollisesta oikeassa järjestyksessä. 10 arvausta.
- Monopole 64
Vanha kunnon Monopoli kuvaruudulla.
- Nibblers
On yritettävä pommittaa nakertajia, ennenkuin ne puhkaisevat padon.
- Nuke 64
Sinun pitäisi pitää ydinvoimala käynnissä eikä tuhota sitä.
- O'Hare's Venture
Etsit kadonnutta aarretta. On etsittävä 12 aarretta ja palautettava ne oikeille paikoilleen. Tekstiseikkailupeli.
- Othello
Pelaat konetta vastaan 8*8 laudalla. Vaaka-, pystysuoraan tai vinottain kahden nappulasi välissä olevat vastustajan nappulat muuttuvat omiksesi.
- Othello for 2
Sama kuin edellä, mutta kaksi henkilöä voi pelata vastakkain.
- Pharaoh's Needle
On siirrettävä n levyä (voit valita lukumäärän) pylväältä 1 pylväälle 3 samaan järjestykseen käyttäen apuna pylvästä 2 siten, että aina on siirrettävä kaapempi levy leveämmän päälle. Kun annat n:n, kone ilmoittaa minimimäärän, jolla tehtävä voidaan suorittaa.
- Poker
Normaali pokeri. Ei kattoa.
- Snakes. c3
Tarkoituksena olla törmäämättä itseensä, vastustajaan ja seiiniin. Pelissä pelaaja-pelaajaa-vastaan voidaan myös ampua.
- Snark. c3
On etsittävä käärme ristikosta. Määrätään alkupiste ja säde. Kone kertoo, onko käärme ympyrän sisä-, ulkopuolella tai kehällä. Käärmeen tarkat koordinaatit on ilmoitettava.
- Threedox
4*4 ruutuinen kolmiulotteinen jätäkänshakki. On saatava kolme merkkiä peräkanaa riville, sarakkeelle tai vinottain.

Public

- Menu
Ohjelman avulla saa näyttöön levyn ohjelman. Basic-ohjelmat voi ladata sekä käynnistää ohjelman avulla.

Wedge 64

Lataa DOS 5.1.

- DOS 5.1
E\$ ja >\$ lataavat tiedostoluettelon tuhoamatta muistissa olevaa ohjelmaa. /ohjelman nimi lataa ohjelman.
- Backup
Levykopiointiohjelma. Formatoi levyn, tarkistaa urat ja sektorit, lukee lähdelevyn sektorit 124 kerrallaan ja kirjoittaa ne sitten formatoitulle levyille sekä lopuksi näyttää uuden levyn tiedostoluettelon. Vaatii kaksi* kuusi levyn vaihtoa. Hidas.
- Load Address
Ilmoittaa tiedoston latausosoitteen desimaalisena ja heksana. Pyytää ohjelman nimen.
- Disk Tidier
Poistaa (Scratch) halutut ohjelmat levyiltä. Kysyy levyaseman numeron (0/1). Kysyy jätetäänkö vai poistetaan*ko seuraavat tiedostot ja listaa tiedostoluetteloa tiedoston nimi kerrallaan. Uusi nimi tulee, kun edelliseen on vastattu.
- Sprite Maker
Spritin teko-ohjelma. Voidaan tehdä tavallisia tai moniväri spriteja. Taval-lisen kokoisia tai laajennettuja. Värejä voidaan vaihtaa. Ohjataan kohdistinnäppäimillä. HOME-, CLEAR- ja funktionäppäimet ovat eri toimintoja varten. Ohjelmassa on lyhyet ohjeet.
- Char Display
Funktionäppäimillä voit valita isot, pienet kirjaimet, merkit käännetyin värein tai normaaleina. Painat kirjaimen. Se välähtää vasemmassa yläkulmassa ja näyttöön tulee lisäksi n dots. n on kokonaisluku. Tekee merkin ruudun vasempaan yläkulmaan suurennettuna 8*8 kokoon. Minun versiossani on ainakin lisättävä ko. ruutujen väripaket.

commodore

Commodore Mikroharrastajat ry.
PI 18
00241 HELSINKI

Commodore-Mikroharrastajat ry. on toimittajista riippumaton Commodore-käyttäjäkerho, joka on tarkoitettu kaikkien Commodore-tietokoneista kiinnostuneiden kerhoksi.

Jäsenmäärämme on tällä hetkellä yli 1000 maksanutta jäsentä.

JÄSENMAKSUT V. 1986:
70 mk (sisältää PRINTTI-lehden vuosikerran)
25 mk Jo PRINTTI-lehden muutoin tilanneille (tilaajatunnus ilmoitettava)

Molemmissa tapauksissa mahdollinen VAXI:n käyttöoikeus sovitava PRINTTI-lehden kanssa erikseen.

TOIMIHENKILÖT 1986:
Puheenjohtaja Matti Nikkanen
Sihteeri Matti Aarnio
Taloudenhoitaja Mauri Robertsson
Jäsenet Raimo Helander
Henrik Jonsson
Juha Tanner

Jäseneksi kerhoon voi liittyä helpoimmin maksamalla jäsenmaksu postiisirottille 3102 23-5 ja ilmoittamalla maksulapussa ainakin seuraavat tiedot:

- nimi ja osoite
- syntymäaika
- ammatti
- sekä mielellään tiedot käytettävissä olevasta tietokonelaitteistosta.

- Expander
Kirjoittaa yhteenkirjoitetut basic-käskyt erilleen välilyönnin varustettuna. Samalla rivillä olevat basic-käskyt kirjoitetaan omalle rivilleen ja numerolleen.
- List Freezer
SHIFT pysäyttää basic-ohjelman listauksen niin kauaksi aikaa kuin sitä painetaan. SHIFT LOCK niin kauan kunnes vapautetaan.
- Star Trek
Avaruuspeli. Tehtävänä tuhota Klingon sota-alukset. Ohjataan käsillä. Ohjeet näyttöön. Näppäinohjaus.
- Caves
Luolasokkelopeli. Pelkkä teksti. Aarteen etsintää. Hirviöitä. Ohjeet näyttöön. Näppäinohjaus.
- Wet Paint
Seinän maalaus. Ei saa maalata toisten maalaamia kohtia. Yritä saada muut sudit törmäämään sinuun, seiiniin, itseensä tai toisiinsa, niin voitat. Tietyn kokoisesta maalatusta alueesta saat muutaman sentin palkkaa. Muiden suten määrä kasvaa pelin edistyessä. Ilotikku.
- Viper
On yritettävä osua ""*":een kyllä, mutta ei saa osua itseensä eikä seiiniin ja muihin esteisiin. Valinnat: helppo tai vaikea labyrintti tai avoin kenttä. 20 nopeutta. Kyy kasvaa koko ajan syödessään. Ilotikku. Ääni.
- German Bomber
Pommin pudotusta. Tehtävänä tuhota niin monta vihollisen rakennusta kuin mahdollista. Koneesi lentää pitkin jokea, jonka varrella on voimallaitoksia, tehtaita ja proomuja. Ohjeet pelissä. Näppäinohjaus.
- Dominoes
Vanha kunnon domino. 3 tasoa. Nap-puloissa numerot 0...6. Alussa on kummallakin pelaajalla 7 nappulaa ja pöydällä 14. Jos nappula ei sovi, nostat kunnnes sopii. Se voittoa, jolta loppuvat ensin nappulat tai jos kumpikaan ei pysty laittamaan nappuloita, se voittoa, jolla on vähemmän pisteitä. Jos nappulassa on ylhäällä esim. 4 ja alhaalla 2, annetaan 42 return. Näppäinohjaus.

- Trains
Sinun on ohjattava junia radalla, jossa on vaihteita. Niitä voit kääntää painamalla samaa kirjainta, joka on vaihteen vieressä. Alkaa yhdellä junalla, myöhemmin ilmestyy lisää. Törmäys vaihteeseen tai toiseen junaan lopettaa pelin. 3 tasoa. Näppäinohjaus.
- Hi Res I
Sisältää piirroksia: Screen, Hopalong, Donald Duck ja Sesame St. Kohdistinnäppäimillä voit muuttaa piirroksien ja taustan värejä. Ohjeet.
- Boot Math
Sisältää ohjelmat: musica, polly str ja math. Yhteen- ja vähennyslaskun opettelu lapsille enintään kaksinumeroisilla luvilla. Laskenta normaalina allekkaislaskuna. Ilmoittaa joka laskun jälkeen tilanteen.
- Munchmath
Peruslaskutoimitusten opetteluohjelma. Valinnaisia tasoja 9. Selvityksiä valitsemastasi tasosta, siirryt seuraavalle. Jos selviät tasosta 9, tulee taso

10 jne. Jos vastaat väärin, hirviö lähestyy sinua ja lopulta syö sinut, jolloin putoat tasoa alemmas. Näppäinohjaus.

- Spelling Game
Sanan hahmotuksen ja muutosjärjestyksen opettelu. Sana on näkyvissä hetken. Sitten on kirjoitettava se oikein. Väärä vastaus ilmoitetaan ja sitten oikea. Sanan vilautuksessa on nopeuksia 10, joista 1 on nopein. Jos saa 9 tai 10 oikein, seuraavaksi tulee neljä päällekkäistä laatikkoa, joista yksi kerrallaan värjätään. Ilmoita jär-jestys. Näppäinohjaus. Ohjeet.
- Clock
Näyttö oikeaan yläkulmaan saadaan kellonaika. Kysyy aamu- vai iltapäivä, tunnin ja minuutin. Mahdollisuus korjata annettu aika. Väriä voidaan vaihtaa, aika voidaan pysäyttää ja käynnistää, jolloin muistaa lisätä väli-ajan.
- Weight Watcher
Painonvartija-ohjelma. Pitää kirjaa dieettiyrityksestäsi ja piirtää kuvan kehityksestäsi. Voit valita mittakaavan. Mukana demo. Omaa käyttöäsi varten syötät tiedot dataauseisiin. Ohjeet.
- Biorhythm
Piirtää biorytmiä. Käyrät 39 päivän ajalta. Käyrää voi jatkaa ilmoittamalla uuden päivämäärän. Aika-akseli vaakasuorassa.
- Calendar
Ohjelma tekee kalenterin haluamallasi vuodelle ja kuukaudelle ilmoittaen viikonpäivät. Voit merkitä kuukauden yhden päivän. Aikaisin vuosi on 1752. Ohjeet.
- Terminal
Tietoliikenneohjelma. Sisältää ohjelman -Term. Toiminnot: terminaali-muoto, ohjelman vastaanotto ja siirto, levytiedoston avaus ja kirjoitus ja lopetus.
- Column Cale
Pieni taulukkolaskentaohjelma. 15 saraketta ja 50 riviä. Toimintoja: summaa rivejä ja sarakkeita, peruslaskutoimitukset, rivin keskiarvo, kopioi sarakkeen, muuntaa %-arvoksi verrattuna perusriviin tai sarakkeeseen, yhden sarakkeen lukujen summa sekä laskentojen peräkkäisyyden enintään 8 kappaletta. Ohjelmassa ohjeet. Näppäinohjaus.
- Piano
Voit soittaa kappaleen kuvaruudussa näkyvän näppäimistön avulla, lisätä myöhemmin nuotteja, korjata "huonoja" nuotteja, tallentaa ja ladata (le-vy tai nauha), muuttaa introa, ääntä sekä muita muutoksia, jotka selviävät ohjelmasta. Näppäinohjaus.
- Textmaster
Tekstinkäsittelyohjelma. Kirjoitus, lataus, tallennus, kirjoittimelle, näytön tyhjennys ja tekstin nimi.

Misc. games

- DOS 5.1
E\$ ja >\$ lataavat tiedostoluettelon tuhoamatta muistissa olevaa ohjelmaa. /ohjelman nimi lataa ohjelman.
- DOS Loader
Lataa DOS 5.1.
- Star Trek (64)
Ohjelman blokkipituus erilainen kuin Star Trekin (levyllä PUBLIC). Avaruuspeli. Tehtävänä tuhota Klingon sota-alukset. Ohjataan käsillä. Ohjeet näyttöön. Näppäinohjaus.
- Monopole (64)
Vanha kunnon Monopoli kuvaruudulla. Ohjeet näyttöön. Näppäinohjaus.
- Warehouse (64)
Tehtävänä on tehokkaasti johtaa varastoa. Tavaraa tulee jatkuvasti ja se on sijoitettava varstolaatikoihin. Saapumismääräykset on täytettävä varstolaatikoihin. Apulistoja käytetään siirtämään ja pitämään huolta tavaraa. Listoja on neljä erilaista. Kun teet virheen pomo lähettää sinulle muistion. Mitä enemmän muistioita saat, sitä huonommin sinulla menee. Yhden päivän työskentelyn jälkeen ilmoitetaan muistiodien määrä ja arvosi numerolla. Ohjeet näyttöön. Näppäinohjaus.
- 1541 Backup
Levykopiointiohjelma. Valinnat: B tai RETURN = BAM SELECT BACKUP ja D = DIRECT BACKUP. Formatoi levyn, lukee lähdelevyiltä puskurin täyteen ja kirjoittaa ne sitten formatoitulle levyille. Vaatii kaksi*kuusi levyn vaihtoa. Hidas.
- Change Disquette
Muuttaa levyaseman numeron haluamaksesi (8, 9, 10, 11). Kysyy vanhan laitenumeron ja haluamasi uuden. CBM 2040, 4040 tai 8050 laitenumero 8...15.
- Chemist Quiz
Kysynee alkuaineiden nimiä tai merkkejä ja valensseja englanniksi. Annetaan alkuaineen nimi tai symboli. Sinun on ilmoitettava toinen sekä valenssi(t). Esim. Alkuaine on natrium (sodium) symboli? Na oikein Valenssi? 1 Oikein Ohjeet näyttöön.
- Ph Problems

Tarvitaan laskin ja alkuaineiden jaksollisen järjestelmän luettelo. Selvittelee ph-lukujen laskentaa ja antaa siitä harjoitustehtäviä. Jakautuu viiteen osaan: 1. pH:n tarkoitus. 2. pOH:n laskenta. 3. Happo- ja emäsluokset. 4. Vahvat luokset. 5. Paluu päämenuun. Ohjeet näyttöön. Näppäinohjaus.

- Remdl Nomenclatu
Opettaa kemiaa:
 - symbolit ja valenssit
 - yhdisteet ja radikaalit
 - johdetut radikaalit
 - hapot
- Harjoitustehtäviä. Ohjeet näyttöön.
- Geog Test
Iso-Britannian maantietoa. 27 kysymystä. Tarvitaan kirjoitin, jolla piirretään Iso-Britannian kartta paikkoi-neen ja tunnuskirjaimineen. Kun kysymyksiin on vastattu, kone ilmoittaa tasosi ja piirtää ruudulle Iso-Britannian kartan. Ohjeet näyttöön.
- Biorhythms 64
Piirtää kunnon, tunteiden ja älyn biorytmiä. Käyrät piirretään pystysuoraan päivämäärä oikeassa reunassa ja voidaan näppäintä painamalla jatkaa loputtomiin. Ohjeet näyttöön. Näppäinohjaus.
- Alpha Type
Näpäytettävä kuvaruutuun tulevaa kirjainta vastaavaa näppäintä, ennenkuin kirjain törmää kuvioon. Kirjain voi tulla neljästä eri suunnasta. Ohjeet näyttöön. Näppäinohjaus.
- Lemonade 64
Limonaadikappiappeli. Päätät myydä limsaa 10 lauantaina kesän aikana. Tarvikkeet maksavat. Tarkoituksena on saada niin suuri voitto kuin mahdollista. Saat \$10 aloittaaksesi, mutta se on maksettava kesän loputtua takaisin korotta. Päätät itse, kuinka paljon eri aineita hankit. Ohjeet näyttöön. Näppäinohjaus.

Icpug 64 Misc

- DOS 5.1
E\$ ja >\$ lataavat tiedostoluettelon tuhoamatta muistissa olevaa ohjelmaa. /ohjelman nimi lataa ohjelman.
- DOS Loader
Lataa DOS 5.1.
- American Flag
Piirtää USA:n lipun ja soittaa Star Spangled Banner-kappaleen.
- Amort Table
Lainan kuulusohjelma. Syötetään viisi tietoa. Korko + lyhenys joka kerta sama. Ohjeet näyttöön. Näppäinohjaus.
- Bar Graphs
Piirtää vaakadiagrammeja (max 6). Pituus on verrannollinen syötettyyn tietoon. Skaala sovitetaan annettuihin arvoihin. Arvojen täytyy olla välillä 1...1000. Ohjeet näyttöön. Näppäinohjaus.
- Biorhythms
Biorytmiä. Käyrät vaakasuoraan. Syntymäaika ja aika, josta halutaan käyrä aloittaa. Piirtää vain yhden käyrän 39 pv. Paina RETURN. Kysyy, haluatko jatkaa. Jos Y, niin kysyy uutta päivämäärää. Jos annat seuraavan päivämäärän, johon edellinen käyrä on päättynyt, käyrä jatkuu.
- Bits And Bytes Tut
Opettaa bitin, byten, peekin ja pokken. Sisältää ohjelman "bysprites".
- Calendar
Vuosi- ja kuukausikalenteri. Vuosi neljällä numerolla, kuukausi numerolla tai englantilaisella nimellä. Tarkka alkaen vuodesta 1752. Jos haluat koko vuoden, syötä kuukaudeksi ALL. Jokainen kuukausi omalla näyttöllään. Ohjeet näyttöön. Näppäinohjaus.
- Change dev no
Levyaseman numeron muutos.
- Disk CMDS Tut
Opettaa 4040-levyjärjestelmän käyttöä, jossa on DOS 2.0 ja BASIC 4.0 DISK LANGUAGE. Ohjeet näyttöön.
- Disk Copy 64
Kopiointiohjelma C-64:lle.
- Disk Copy PET
Kopiointiohjelma PET:lle.
- Disk Rename
Ohjelman uudelleennimeämisohjelma.
- Display T & S
Näyttää levyn sisällön urittain ja sektoreittain heksamuodossa.
- Epidemic
Ilmoittaa epidemian kulun, kun annetaan asukasten määrä, heti sairastuneiden määrän ja kestoajan, sairastumattomat, sairastuneet ja immuuneiksi tulleet. Loppuu, kun ei ole enää sairastuneita. Piirtää lopuksi tulokset eri päiviltä graafisesti. Ohjeet näyttöön. Näppäinohjaus.
- Hires Disk
Sisältää piirroksia Cave Man, Man, Pattern, Satellite ja Snail. Levyasemaversio.
- Hires Tape
Sisältää piirroksia Cave Man, Man, Pattern, Satellite ja Snail. Kasettiversio.

Jäsenistön pyynnöstä järjestämme taas yhteishankinnan

EDULLISEN

DISKETEISTÄ (5¼") ja niiden säilytyskoteiloista

DISKETIT HINTAAN 80,-/10 kpl

Disketit ovat SSDD (single side double density) -tyyppiä, samaa tunnettua korkealuokkaista laatua kuin aikaisemminkin. Osa levyistä on ilman tehtaan merkintöjä. Kaikilla levyillä täysi valmistajan takuu.

SÄILYTYSKOTELO 100,-/kpl (5¼"-levykkeille)

Muoviseen laatikkoon mahtuu n. 60 levykettä, ja siinä on myös säilytystä helpottavat värilevyt sekä takareunastaan saranoitu savunharmaa kansi, jossa on avaimella lukittava lukko. Tilaukset toimitetaan postitse postiennakolla, jolloin niihin lisätään postikulut. Tilaukset kerhon osoitteeseen: Commodore Mikroharrastajat ry. PI 18 00241 HELSINKI 24 tai VAXIn kautta tunnukselle MATTI Tilaukset pyritään toimittamaan n. 2 viikon kuluessa tilauksen saapumisesta.

HUOM: TARJOUS ON TARKOITETTU VAIN KERHON JÄSENILLE!

● Keyboard
Luultavasti sama kuin Sähköpiano C-64:n käyttöohjeessa. Muodostaa kuvaruudulle pianokoskettimet, jotka vastaavat ilmoitettuja näppäimiä. Funktioniäppäimillä voit valita oktaavin ja aaltomuodon.

● Life Expectancy
Ohjelma ilmoittaa kysymyksiin vastattuasi oletetun elinikäsi.

● Morse Code Teach
Syötät sanan, niin kone esittää sen morsemerkkeinä, mikäli se on esitetävissä, ja titauksena.

● Mortgage
Erilaisia lainan laskentoja, maksuja. Ilmoittaa maksun ja koron kuukausittain. Ohjeet näyttöön. Näppäinohjaus.

● Plot Hires BG
Ohjelman avulla voi tehdä tarkkuusgraafikkaa. Antaa ohjelman alussa tietyille käskyille SYS-osoitteet. Sisältää ohjelman Demo Hires. LOAD "PLOT*",8,1.

● Reg'd Supply
Ohjelma suunnittelee kolmenlaisia säädettäviä jännitelähteitä. Voit valita piirit, jännitteet ja virrat. 1. muuntajan ja tasasuuntaajan, 2. säädettävän jännitelähteen ja 3. 1. ja 2. Kohdissa 2. ja 3. on viisi vaihtoehtoa. Piirtää myös kytkentäkaavan. Kysyy tarvittavat tiedot.

● Supermon
Assembler-ohjelma.

● SupermonIns
Edellisen käyttöohjeet.

● View BAM
Näyttää levyn BAMin graafisesti ja vapaiden blokkien määrän.

● Weatherman
Säätitietoja. 1. lämpötilan muunnos Celsius, Fahrenheit, Kelvin ja Rankine. 2. lämpötilan kosteusindeksi Fahrenheitille. 3. tuulen nopeutta vastaava lämpötila Fahrenheitille. 4. suhteellinen kosteus ja kastepiste Fahrenheitille.

Icpug 64 (Educ)

● DOS 5.1
E5 ja >5 lataavat tiedostoluettelon tuhoamatta muistissa olevaa ohjelmaa. /ohjelman nimi lataa ohjelman.

● DOS Loader
Lataa DOS 5.1.

Kaikissa seuraavissa ohjelmissa saa ohjeet näyttöön ja niissä on näppäinohjaus.

● Coin/Flip
Rahan heiton simulatio. Tulostukseen taulukko ja diagrammi.

● Cops
Rosvo ja poliisipeli. Vähennyspeli. Olet poliisi. Oikeasta vastauksesta saat ruudun, väärästä sen saa rosvo.

● Count5
Ohjelma näyttää kuvia ja kuvien lukumäärän. Lukujen 1...5 opetus kuvien määrän avulla. Kuvat vaihtuvat.

● Function Machine
Matemaattista päättelyä. Syötetään luku ja kone ilmoittaa ensimmäisellä kerralla tuloksen. Seuraavilla on itse pääteltävä oikea tulos ja laskentakava, jonka kone aikanaan ilmoittaa.

● Geog/G B
Ohjelma testaa tietosi Ison-Britannian maantiedosta. Tarvitaan graafinen kirjoitin, jolla Ison-Britannian kartta ja kohteet piirretään. Kone antaa muutaman vaihtoehdon kysymyksiin, joista on valittava oikea.

● Lazer
Yhteenlaskupeli. Laskettavat luvut ovat enintään 8-numeroisia. Ehdittävä laskea summa ennenkuin lasersäde on tuhonnut palkin.

KERHOT KOKOONTUVAT

Tällä palstalla julkaistaan PRINTIN kerholehdexseen valineiden käyttäjäkerhojen kokoontumisilmoituksia veloituksetta. Ilmoitukset on toimitettava hyvissä ajoin, jotta ne ehtisivät ennen kokoontumispäivää ilmestyvään numeroon.

AMSTRAD CPC

Amstrad-kerhon Helsingin kokous pidetään tiistaina 3. kesäkuuta 1986 klo 17.30. Kokouspaikkana on nyt Runeberginkadun kirjakauppa, Runeberginkatu 31 (Kauppakorkeakoulua vastapäätä).

Amstrad-kerho Turussa kokoontuu kesälläkin normaalisti joka kuukauden ensimmäisenä maanantaina klo 18 alkaen. Myös lomailevat vieraspaikkakuntalaiset ovat tervetulleita. Kokoontumispaikka on Suomen Turussa

● Lemonade
Limonaadikauppiaspeli. Päätät myydä limsaa 10 lauantaina kesän aikana. Tarvikkeet maksavat. Tarkoituksena on saada niin suuri voitto kuin mahdollista. Saat \$10 aloittaaksesi, mutta se on maksettava kesän loputtua takaisin korotta. Päätät itse, kuinka paljon eri aineita hankit.

● Logiblocks. c2
Sinun on siirrettävä logiblock portin läpi. Kone ajattelee kahta asiaa. Jos kaksi niistä asioista on samoja kuin, mitä ajattelet, niin blokki menee portin läpi jne.

● Magig Square. c2
Tarkoitus on valaista 9 ruudusta muut paitsi ruutu numero 5. Pelin alussa on pari ruutua valaistuna. Painamalla valaistun ruudun numeroa, vaihdat tiettyjen ruutujen värit. Ohjelmassa on ilmoitettu, mihin ruutuihin tietyn numeron painaminen vaikuttaa.

● Mastermind
Kone valitsee neljä numeroa 0...9. Numerot voivat olla vaikka samoja. 10 arvausta. Ilmoittaa oikeat numerot oikeilla paikoilla ja oikeat numerot väärillä paikoilla lukumäärän.

● Reader. c2
Lukunopeuden lisäämisen harjoittelu. Säädet rivialueen ilmestymisnopeuden. Teksti englanninkielinen.

● Remembering. c2
Pelissä yrität saada enemmän osumia kuin kone. Pelataan kuvioilla, sanoilla ja kirjaimilla. Jos onnistut, saat uuden vuoron. 10 tasoa.

● Rhyme
Sama kuin edellinen, mutta sanoilla, joilla on likimain samanlainen (englanninkielinen) ääntämys.

Muut ohjelmat

● Kermit Forth
Tietoliikenneohjelma. Sisältää useita aliohjelmaa.

● Kermit Assembler
Tietoliikenneohjelma. Sisältää useita aliohjelmaa.

● Mikroterm 64
Tietoliikenneohjelma. Sisältää ohjelmia: mt.par ja mikroterm help.

● Mikroterm V 2.0
Tietoliikenneohjelma. Parannettu versio edellisestä. Sisältää ohjelmia: mt.par, fast mikroterm, mikroterm ohje ja tiivistetty ohje.

● Flash-copy V2.0
Copy 58.5K-tyyppinen vielä nopeampi kopiointiohjelma. Ei kopioi suojattuja ohjelmia. Levyasema.

● Pink Floyd
Nopea latausohjelma.

Yhteistyökumppaneita kaivataan

Commodore Mikroharrastajat ry. etsii muita Suomessa toimivia mikrokerhoja, joissa on toiminta Commodore-mikrojen ympärillä.

Tarkoituksenamme olisi tutkia mahdollisuuksia yhteistoiminnan kehittämiseksi näiden kerhojen kesken.

Voimavaroja yhdistämällä voimme ehkä hyötyä yhteistoiminnasta entistä enemmän kaikkien osapuolien parhaaksi.

Tiedot näistä kerhoista yhteyshenkilöineen pyydetään toimittamaan osoitteella:
Commodore Mikroharrastajat ry.
PI 18
00241 HELSINKI 24.

osoitteessa Nuppulantie 35.

Amstrad-kerhot kokoontuvat myös elektronisesti kaiken kaikkiaan neljässä eri boxissa: Helsingissä 90-553 013 (Toptek), ja 90-125 6239 (City Sokos Helsinki) sekä Kuopiossa 971-119 613 (Kuopion Kirja-Otava) ja tottakai Turussa 921-546 666.

DRAGON

Dragon-klubilaiset kokoontuvat kerhoiltaan 27. toukokuuta Itäkeskuksen monitoimitalossa klo 18.00.

SAMPO SUVISAARI

SPRITE LIIKKUU HELPOSTI

■ Edellisessä numerossa kerroin, mikä sprite on ja miten sellainen tehdään. Tässä toisessa osassa kerron miten spriteja voi liikuttaa kuvaruudulla.

Spriteja on hyvin helppo liikuttaa. Riittää kun muuttaa spriten koordinaatteja ja asettaa spriten uuteen paikkaansa. Aikaisemmassa paikassa ollut sprite pyyhkiytyy automaattisesti pois, koska samalla "tasolla" voi olla ainoastaan yksi sprite. Spriten "taso" on ikäänkuin spriten "syvyys". Pienemmällä tasolla oleva sprite kulkee suuremmalla tasolla olevan spriten yli.

Muutetaan koordinaatteja

Spriten koordinaatteja muutetaan antamalla ns. koordinaattimuuttujille uudet arvot, seuraavanlaisella yhtälöllä:

muuttuja = muuttuja + 1

jossa "muuttuja" on yleensä X tai Y (tietysti voit käyttää mitä tahansa kirjainta). Esimerkissä muuttujan lisätään luku yksi. Tämä luku voi kuitenkin olla mikä tahansa, esim. +3, joka nopeuttaisi liikettä, koska sprite tällöin "hyppelisi" kolmen pikselin askelin, tai esim. -1, joka taas siirtäisi spritea päinvastaiseen suuntaan.

Jos X-muuttujaan lisätään lukuja, sprite siirtyy oikealle, jos siitä vähennetään lukuja, sprite siirtyy vasemmalle. Y-muuttujan kasvaessa sprite painuu alaspäin, ja pienetessä sprite nousee. Jos sprite ohjataan kuvaruudun reunon ulkopuolelle, se katoaa ja ilmestyy liikettä samaan suuntaan jatkettaessa kuvaruudun vastapäisistä reunasta.

Jos spritea siirtää pikseli pikseliltä on liike tasaista. Tosin basic-ohjelmissa liikkeestä tulee tällöin hyvin hidasta. Silloin täytyy spritea liikuttaa suuremmalla "hyppyvälillä", kuten edellä jo mainittiin, tai käyttää konekielistä aliohjelmaa.

Ohjaimet käyttöön

"Oikeissa ohjelmissa" liikutetaan

usein spriteja joystickillä tai kursorinäppäimillä. Se on mahdollista myös basicin STICK-funktiolla. STICK-funktion arvo voi olla nollasta kahdeksaan.

Jos arvo on nolla, se tarkoittaa, että joystickiä ei liikuteta, jos se on yksi, joystickiä työnnetään eteenpäin, kaksi on oikealle yläviistoon, kolme suoraan oikealle jne.

STICK-funktiossa määritellään sulkujen sisällä olevalla luvulla käytetäänkö kursorinäppäimiä, eli STICK(0), vai joystickiä, eli STICK(1). Koneessasi on kaksi porttia, joihin voit joystickin liittää. Yleensä joystick on portissa 1, mutta jos käytät kahta joystickiä, toinen tulee porttiin 2. Silloin käytät ykkösjoystickin lukemiseen STICK(1)-lunktiota, ja kakkojostickiin STICK(2)-lunktiota.

Naputa ja kokeile

Ohessa on spritenteko-ohjelma, jossa on myös spriten liikutukseen käytettävät rivit. Kirjoita ohjelma, ja kokeile liikuttaa spritea sekä joystickilla että nuolinäppäimillä. Kokeile myös spriten ohjausta kuvaruudun reunon ulkopuolelle.

Spritet tehdään ja alkuasetukset asetetaan riveillä 10-110. Rivit 120 ja 130 taas asettavat tehdyt kaksi spritea kuvaruudulle.

Spriten ohjaukseen käytetään rivejä 150-190. Tässä vaiheessa on selvytyden vuoksi jätetty väli-ilmansuuntiin liikkumismahdollisuus pois. Spritea voit siis ohjata vain ylös, alas, oikealle ja vasemmalle.

Rivillä 150 "katsotaan" onko joystickia tai kursorinäppäimiä liikutettu. F-muuttujan arvoksi tulee luku nollasta kahdeksaan, eli joystickin suuntaa osoittava luku. XOR-funktio aiheuttaa sen, että voit käyttää kumpaa tahansa ohjaustapaa, siis joystickia tai kursorinäppäimiä, samaan aikaan.

Ylös, alas sivulle

Rivi 160 vähentää Y-muuttujasta

MSX

PRINTTI, MSX CLUB, klubipalsta, Hitsaajankatu 10, 00810 Helsinki.

CANON MSX Club, Markku Hyvärinen, PL 4, 00381 Helsinki, puhelin 558 861. Canon Boxi, V21, puh. 551 012.

GOLDSTAR, Teknopiste, Seppo

luvun yksi (siis siirtää spritea ylöspäin), jos F-muuttujan arvo on yksi, eli jos joystickia työnnetään eteenpäin. Tässä lauseessa on ainoastaan yksi ehto: joystickia pitää työntää eteenpäin.

Lauseeseen voit laittaa muitakin ehtoja, esim. että sprite ei saa olla tiettyä korkeutta ylempänä, jolloin voit estää sen, että sprite "karkaa" kuvaruudun yläreunasta. Kun laitit ehtolauseeseen muitakin ehtoja, käytät funktiota AND (suomeksi JA). Kokeile muuttaa rivi 160 tälläiseksi:

160 IF F=1 AND Y>0 THEN Y=Y-1

Jolloin "Y on suurempi kuin nolla"-ehto estää sen, että spriten Y-koordinaatista ei tule pienempää kuin nolla, eli sprite ei nouse kuvaruudun yläreunaa korkeammalle, vaikka kuinka työntäisit joystickia eteenpäin. Sprite siis liikkuu vain jos kummatkin ehdot toteutuvat.

Rivi 170 toimii periaatteessa samalla tavalla kuin edellä selostettu, paitsi että nyt on kysymyksessä vaakataso. Jos rivit 160 ja 170 yhdistetään, voidaan tehdä vielä väli-ilmansuuntaan ohjaus, tässä tapauksessa "koilliseen", eli oikealle yläviistoon. Rivien yhdistämisestä tulisi tällainen rivi:

165 IF F=2 THEN Y=Y-1: X=X+1

Näemme, että Y=Y-1 siirtää spritea ylöspäin ja samanaikaisesti X=X+1 siirtää sitä oikealle. Kokeile harjoituksen vuoksi tehdä muutkin väli-ilmansuuntiin ohjausrivit.

Onspritegosub -käskyt

Klassisissa "räiskimispeleissä" otukset räjähtelevät, kun niihin osuu luoteja. Mutta mistä kone tietää onko ammus osunut? Yksi mahdollisuus on verrata ammuksen ja otuksen koordinaatteja, mutta helpompi tapa on käyttää ONSPRITEGOSUB-käskyä. Käsky aiheuttaa sen, että kone hyppää haluamallasi riville heti kun kaksi spritea on edes osittain päällekkäin.

ONSPRITEGOSUB-lauseen voit laittaa aivan ohjelman alkuun. Käsky aktivoidaan eli käynnistetään ohjauskäskyllä SPRITEON, ja se voidaan myös sammuttaa ohjauskäskyllä SPRITEOFF. Siis jos ONSPRITEGOSUB-käsky on käynnistetty, kone heti "otusten" törmätessä hyppää haluamallasi riville, kun taas käskyn ollessa sammutettuna kone ei reagoi mitenkään otusten törmäilyihin. Huom! ONSPRITEGOSUB:ia ei tarvitse kirjoittaa ohjelmaan kuin kerran, koska kone "muistaa" sen, vaikka kuinka sytyttelisit ja sammuttelisit sitä ohjauskäskyllä.

Lisää ohjelmaasi seuraavat rivit, jotka aiheuttavat sen, että kone heti "inahtaa" kahden spritesi törmätessä. Jos haluat, että spri-

Tossavainen, Kuusisaarentie 3, 00340 Helsinki.

SONY, Helectron, Juha Kujanpää, Vitikka 4, 02630 Espoo, puhelin 524 400.

SPECTRAVIDEO, Teknopiste, Sepo Tossavainen, Kuusisaarentie 3, 00340 Helsinki.

TOSHIBA, FinnTosh, Kai Lassander, Ohrahdantie 4, 00680 Helsinki, puhelin 722 800.

YAMAHA, Musiikki Fazer, Tomas Lindqvist, PL 69, 00381 Helsinki.

tesi voivat vapaasti törmäillä, poista rivi 135, tai muuta se SPRITEOFF-muotoon.

5 ONSPRITEGOSUB 300
135 SPRITEON
300 SPRITEOFF:BEEP:X=X-4:PUTSPRITE1,(X,Y),4,1:
SPRITEON:RETURN

Riveillä 5 ja 135 kone asetetaan valmiustilaan, ja sellaiseksi, että kone käy rivillä 300 heti törmäyksen sattuessa. Rivi 300 inahtaa (BEEP-käsky), ja siirtää ukkoasi vasemmalle neljän pikselin verran, jolloin se ikäänkuin "pelästyy" toista ukkoa.

Suven jälkeen kerron spriteanimaatiosta ja käskystä, jolla ukkelisi voi "katsella" kuvaruutua...

10 COLOR 1,10,6:REM musta teksti, kelt. tausta, vihr. reunus

20 SCREEN 2,2:REM kuvaruutu grafiikkaruuduksi, isot spritet

30 X=80:Y=80:REM asetetaan koordinaattimuuttujat

40 FOR A=1 TO 2:REM sprite-määräksi 2

50 FOR B=0 TO 31:REM silmukka A pyörii 32 kertaa...

60 READ C:REM ...pöimien joka kerta yhden datan

70 EX=EX+CHR\$(C):REM muuttujan EX lisätään poimittu data

80 NEXT:REM silmukka B suljetaan

90 SPRITE\$(A)=EX:REM muuttujan EX oleva spriten muoto annetaan spritelle "A"

100 EX="":REM muuttuja EX tyhjennetään

110 NEXT:REM silmukka A suljetaan

120 PUTSPRITE 1,(X,Y),4,1:REM sprite 1 kuvaruudulle

130 PUTSPRITE 2,(120,50),4,2:REM sprite 2 kuvaruudulle

140 REM **SPRITEN OHJAUS**

150 F=STICK(0) XOR STICK(1)

160 IF F=1 THEN Y=Y-1

170 IF F=3 THEN X=X+1

180 IF F=5 THEN Y=Y+1

190 IF F=7 THEN X=X-1

200 GOTO 120

1000 DATA 1,3,3,3,1,7,9,17,17,1,3,4,8,8,24,128,192,192,128,224,144,136,136,136,128,192,32,16,16,24

1010 DATA 1,3,35,35,17,15,1,1,1,1,1,7,88,32,0,128,192,196,196,136,240,192,192,192,192,192,224,2,6,4,0



● Spectravideo-klubi r.y. on maahantuojaan tukema käyttäjäklubi, jossa on tällä hetkellä yli 1600 jäsentä. Klubi julkaisee jäsenpalsta PRINTTI-lehdessä, 4 omaa jäsenlehteä/vuosi ja kaksi jäsenkasettia/diskettia vuodessa. Klubilla on myös PD-kirjasto, josta jäsenet voivat tilata ohjelmia. Toiminnain: Lähetät tyhjän formatoidun disketin klubille ja kerrot mitä haluat sekä mille formaatille. Huom! MUISTA PALAUTUSKUORI RIITTÄVIN POS-

TIMERKEIN. Klubimme ei välitä kaupallisia ohjelmia. Jäsenmaksu vuodelle -86 on 150,- ja sisältää Printin tilauksen, omat jäsenlehdet ja 2 jäsenkasettia/diskettejä. Uudet jäsenet voivat tilata viimevuotiset jäsenohjelmat lähettämällä tyhjän kasetin/disketin ja palautuskuoren. Jäseneksi voi liittyä joko lähettämällä nimensä ja osoitteensa klubille tai maksamalla klubin tilille 150,- ja merkitsemällä tilillepanokorttiin

oman nimensä, osoitteensa, puhelinnumeron ja laitetiedot. Klubin tili: PSP-4463 30-0 Spectravideo-klubi r.y. Alkute 37, 00660 Helsinki SVI 318/328 - palvelunumero 90-7556 025, Ari Korhonen. vpj. Seppo Tossavainen, 90-698 7681 Pohjoisen palvelunumero 981-561 190/Jukka Holopainen, arkisin klo 17-20.30. Elektroninen viestinvälitysjärjestelmä 90-754 1775.

PD-KOKOOMADISKETTEJÄ

■ PD-kirjaston lisäksi PD-ohjelmia saa myös ennalta valituina disketteinä. Toimitustapa on sama: levy, palautuspostimerkit ja -kuori klubille, softat sinulle. Disketit ja sisällykset on luetteloitu seuraavassa:

1: Pääteohjelmat: MEX, Kermit (3.6, 4.05), VT100-emulaattori, V.23term

2: Levyeditorit

3: Yleiskäyttöisiä utilityjä kuten NSWEEP, UNERA

4: Epson-tyyppisten printterien grafiikkapaketti

5: Muuta softaa Epson-tyyppisille printtereille

6: Editorit

7: Kielet

8: Adventuret (2 erilaista)

9: Muita pelejä

10: Erinäinen kasa basicohjelmia (MBasic)

11: Z80 Macro Assembler Z80MR

Jos jollain jäsenellä on hyvä CP/M-ohjelma (siis itse tehty) ja hän haluaisi jakaa hyötyä siitä muillekin laittamalla sen PD:ksi, otamme ilomielin vastaan tällaisia ohjelmia.

PD-kirjastonhoitaja

SPRITET TÖRMÄÄVÄT

■ Spritejen törmäyksiä toisiin spriteihin tai ruudulla olevaan grafiikkaan voidaan kontrolloida tietyistä muistipaikoista:

GRAFIKKAAN TÖRMÄYKSET:	
MISSILE 0	53284
MISSILE 1	53249
MISSILE 2	53250
MISSILE 3	53251
PLAYER 0	53252
PLAYER 1	53253
PLAYER 2	53254
PLAYER 3	53255

Silloin kun muistipaikan arvo ei ole nolla, ko. muistipaikan sprite on törmännyt grafiikkaan, esim. jos PLAYER 1 on törmännyt grafiikkaan, on muistipaikka 53253:n arvo 4.

TÖRMÄILYT MUIHIN SPRITEIHIN:	
MISSILE 0 PLAYER:iin	53256
MISSILE 1 PLAYER:iin	53257
MISSILE 2 PLAYER:iin	53258
MISSILE 3 PLAYER:iin	53259
PLAYER 0 PLAYER:iin	53260
PLAYER 1 PLAYER:iin	53261

ATARI-KLUBI
Atomitie 5 C
00370 HELSINKI

Atari-klubi on kaikkien ataristien oma käyttäjäkerho. Klubin tarkoituksena on palvella ja tukea Atari-käyttäjiä sekä innostaa heitä viihtymään Atarinsa parissa.

Klubi on maahantuoja riippumaton.

Vuoden 1986 jäsenmaksut ovat: ilman PRINTTIÄ 50 mk
PRINTTI-lehden vuosikerran kanssa 100 mk

Molemmissa tapauksissa mahdollinen VAX:n käyttöoikeus sovitava PRINTTI-lehden kanssa erikseen.

Kerhoon voi liittyä helpoimmin soittamalla Päivi Lappalaiselle, p. (90) 562 6144. Hän postittaa sinulle pankkisiirron, jolla voit maksaa jäsenmaksusi. Merkitse kaikkiin lipukkeisiin nimesi, osoitteesi, ikäsi ja tietokoneen malli.

Toimihenkilöt v. 1986
Puheenjohtaja Mika Hänninen
Sihteeri ja kirjainpitäjä Päivi Lappalainen
Yhteyshenkilöt Mikko Pulli
Jari Lehto
Marko Voutilainen (520 ST)
Taneli Harju
Petri Pohjankoski (Turku)
Petteri Tiilola (Tampere)

Sprite-datojen määrittely

Jotta saisit ruudulle haluamasi muotoisen sprite-kuvion, täytyy sinun laskea sprite-datojen arvot seuraavalla tavalla:

1	2	6	3	1				
8	4	2	6	8	4	2	1	

```

00000000 = 0
000****0 = 16+8=24
00*****0 = 32+16+8+4=60
0*****0 = 64+32+16+8+4+2=126
***** = 128+64+3+16+8+4+2+1=255
0*****0 = 64+32+16+8+4+2=126
00****00 = 32+16+8+4=60
000****0 = 16+8=24
00000000 = 0

```

Sprite-datat ovat ruudukossa oleville kuville siis 0, 24, 60, 126, 255, 126, 60, 24, 0. Kuvion on kärtelään seisova ruutu. Kuten näkyy, ruudukon luvut muodostuvat 2:n potensseista (128=2 potenssiin 8 jne.). Kun kaikki pisteet ovat varattuja, on ko. datan arvo 255.

5 POKE 752,1
10 REM älä kirjoita rem-laus eita
15 SETCOLOR 2,0,0:PRINT CHR\$ (125):REM muutetaan kuvan uudun värejä ja tyhjennet ään näyttö
20 FOR R=1536 TO 1561:READ A :POKE R,A:NEXT R:REM luet aan muistiin spriten ylös ja alasliikuttelurutiinit
30 DATA 104,160,0,200,177,205,136,145,205,200,208,247,96,104,160,255,136,177,205,200,145,205,136,208,247,96
40 A=PEEK(106)-16:P=A*256+1024:P2=P1+256
50 FOR X=P TO P+512:POKE X,0:NEXT X:REM nollaa sprite -muistialueen

```

60 POKE 559,62:POKE 53277,2:POKE 54279,A:REM laittaa playerit päälle ja valits ee tarkat spritet
70 POKE 704,56:REM player 0:n väri
75 POKE 705,105:REM player 1:n väri
80 FOR X=1 TO 11:READ C:POKE X+P,0,C:NEXT X:REM poketa an miehen kuvio player 0:n muistialueelle. Y-koord = 6C.
81 FOR X=1 TO 9:READ C:POKE X+P+256+200,C:NEXT X:REM poketaan ruudun kuvio player 1:n muistialueelle
100 REM sprite-datat (mies, ruutu)
110 DATA 12,30,12,8,60,219,88,24,20,100,70
120 DATA 0,24,60,126,255,126,60,24,0
125 REM liikutellaan spriteja
130 FOR T=1 TO 129:POKE 206,148:REM player 0:n alkuosoite jaettuna 256:lla poketaan 206:een
140 POKE 53248,T:X=USR(1549):REM USR-lause liikuttaa spritea alas
145 SOUND 1,T,10,10
150 NEXT T
160 POKE 206,149:REM player 1:n alkuosoite jaettuna 256:lla poketaan 206:een
170 FOR T=210 TO 127 STEP -3
175 POKE 53249,T
180 X=USR(1536):REM USR-lause liikuttaa spritea ylös
185 SOUND 1,T,10,10
190 NEXT T
195 SOUND 1,0,0,0: FOR T=1 TO 50:NEXT T
200 FOR T=1 TO 34
210 X=USR(1536)
215 SOUND 2,T,12,10
220 NEXT T
230 FOR G=255 TO 1 STEP -1
240 SOUND 2,6,12,10:POKE 705,6
250 NEXT G
260 POKE 705,105
270 FOR T=129 TO 255 STEP 3
280 POKE 53248,T: POKE 53249,T
290 NEXT T
300 X=USR(58484):REM palauttaa koneen normaalitilaan, ns. warmstart

```



Elektraglide English Software

Elektraglide on Pole Position-tyyppinen ajamispeli, johon on tehty pieniä lisäyksiä.

Tarkoituksena on päästä mahdollisimman monen radan läpi tietyn aikarajoituksen puitteissa. Jokaisen radan jälkeen tulee tunneli, josta pääsee taas uudelle radalle. Tunnelissa törmäminen hidastaa vauhdin ärsyttävästi nollaan oudon äänitehosteen säestämänä.

Radalla tulee vastaan kolmea eri estettä: paikallaan olevat esteet, jotka on helppo väistää, paitsi jos ne tulevat heti mutkan jälkeen jolloin väistäminen on melkein mahdotonta; liikkuvat pallot, joita pitää väistää viime hetkessä välttyäkseen törmäykseltä. Tämänkin on usein aika hankalaa, koska ajoneuvon ohjattavuus on todella huono; raketin tuomat esteet, jotka tulevat yllättäen tielle jonkinlaisen kuvioon, jonka läpi täytyy pujotella.

Pelissä on hienosti tehty alkukuva, jossa voi valita ohjautuvuusherkkyuden ja haluamansa radan. Koko ajan soi hyvin tehty, mutta yksitoikkoinen musiikki. Peli on muutenkin graafisesti hienosti toteutettu, ehkä siksi pelattavuus on jätetty vähemmälle.

Vähän turhalta tuntuva Pole Position-kopio joka ei ansaitse kiitosta kuin hyvästä viimeistelystä.

Saatavana: Atari 48K, Commodore 64
Grafiikka: ****
Äänet: ****
Vaikeus: ****
Kiinnostavuus: **
Yleisarvosana: **

Mediator English Software

Mediator on eräänlainen arcade-pelin ja arcade-adventuren väli-muoto. Välillä pelissä on pelkää-tään vihollisten räiskintää ja välillä arcade-adventure tyyppistä seikkailua.

Tehtävänäsi on torjua ydinase-hyökkäys ulkoavaruudesta ja samalla yrittää löytää eräänlainen "aikakristalli", jolla hyökkääjät voidaan siirtää toiseen aurinkokuntaan.

Kun olet laskeutunut planeetalle alkaa pelin adventure osa. Ohjeissa olevien vihjeiden avulla täytyy päästä erilaisten kenttien läpi. Valmistaudu kuitenkin siihen, että voit milloin tahansa joutua puolustautumaan kotiplaneettaasi avaruuteen.

Ruudussa näkyy molempien pelaajien energiamäärä ja jäljellä olevien miesten määrä.

Pelissä soi taustalla aika hyvä musiikki, ja äänitehosteetkin ovat kohtalaisia. Värejä on käytetty runsaasti ja muutenkin peli on grafiikaltaan korkeatasoinen.

Saatavana: Atari, Commodore 64
Grafiikka: ****
Äänet: ****
Vaikeus: ****
Kiinnostavuus: ***
Yleisarvosana: **

Tigers in the snow Strategic simulations inc.

TIGERS IN THE SNOW on SSI:n tyyppillinen strategiapeli. Tapahtumaympäristönä on länsirintama, jolla käydään kiivaita taisteluja. Sinun tehtävänäsi on ohjata joko englantilaisia tai saksalaisia joukkoja. Pelissä englantilaisten pitää yrittää torjua saksalaisten hyökkäys.

Pelin pelaamiseen tarvitsee varata riittävästi aikaa, sillä yksi peli voi venyä hyvinkin pitkäksi. Grafiikka on SSI:lle tyyppillistä merkkigrafiikkaa. TIGERS IN

THE SNOW on hyvä peli strategiapieleistä pitävälle.

Saatavana: Atari 48 K, C64
Grafiikka: ****
Vaikeus: ****
Kiinnostavuus: ****
Yleisarvosana: ****

Mudpies Microdeal

Tehtävänäsi on ohjata Arnold, pelin päähenkilö, pois sirkustasta mahdollisimman nopeasti, sillä sinua jahtaavat sirkuksen klovnit heittelevät sinua keiloilla. Itsepuolustukseksi voit heitellä klovneja maasta löytyvillä "mutapiirakoilla" ja väistellä klovneja ja niiden heittämiä keiloja. Teltasta löytyy myös syötävää, jota sinun pitää syödä tietyin väliajoin. Peli on liian suppea, sillä teltassa on vain kuusi huonetta + bonushuoneet. Grafiikkaa ei paljon ole, hahmot ovat kylläkin hyvin tehtyjä. Taustalla soi pieni musiikinpatkka, jonka saa tarvittaessa pois.

Saatavana: ATARI ST-mallit
Grafiikka: ****
Äänet: ****
Vaikeus: ****
Kiinnostavuus: ****
Yleisarvosana: ****

Ping Pong Imagine

Ping Pong on Konamin arcade-versiosta tehty pöytätennispeli, jossa pöytä on kuvattu pienessä kulmassa ylhäältäpäin. Pelaaminen onnistuu ainoastaan tietokone-tta vastaan viidellä eri tasolla.

Mailoja, jotka leijuvat pöydän päätyjen yllä, voi pidellä joko rysty- tai kämmenotteella. Erilaisia lyöntejä on viisi.

Ping Pong on kokonaisuutena hyvä peli, mutta kaksinpelimahdollisuuden puuttuminen häiritsee. Myös yleisön kohina käy ärsyttäväksi pidemmän päälle.

Saatavana: Commodore 64, Spectrum, Amstrad
Grafiikka: ****
Äänet: ****
Vaikeus: ****
Kiinnostavuus: **
Yleisarvosana: ****

V Ocean

V:ssä on tarkoituksena pelastaa maa avaruusalustojen hyökkäyksestä tuhoamalla näiden emäalus. Tämä tapahtuu sisältäpäin, sillä Donovanin (pelin sankarin) on löydettävä aluksen viisi elintärkeää kohtaa ja räjäytettävä ne.

Pelaaminen tapahtuu sivulta kuvatuissa käytävissä ja huoneissa, joiden turvana on erilaisia robotteja. Pelaajalla taasen on apunaan laserpistooli ja taskutietokone.

V:n ainoana puutteena on heikot käyttöohjeet. Esim. elintärkeän taskutietokoneen käyttöä ei selvitetä missään.

Saatavana: Commodore 64
Grafiikka: ****
Äänet: ****
Vaikeus: ****
Kiinnostavuus: ****
Yleisarvosana: ****

The Temple of Apshai Trilogy U.S. Gold

Epyx on tehnyt roolipelin ystäville kolme graafista tietokone-seikkailua: The Temple of Apshain, The Upper Reaches of Apshain ja Curse of Ran. U. S. Gold on kerännyt ne lisenssillä samalle levyille ja parantanut samalla huomattavasti grafiikkaa ja musiikkia.

Näissä seikkailuissa on tutkittava tuntematonta miekan ja muiden varusteiden avulla, tuhottava hirviöitä, löydettävä aarteita ja palattava hengissä takaisin. Onnistumiseen tässä vaikuttaa pelaajan hahmo, jolla on kuusi eritasoista kykyä. Kovin pitkälle ei silti roolipeleihin mennä, sillä hahmo voi olla vain ihminen ja taistelija.

Apschain seikkailuissa ei käytetä tekstiä, sillä kone piirtää ylhäältäpäin kuvutun maiseman jokaisesta paikasta. Sokkelon huoneet ja käytävät on numeroitu, joten halutessaan voi lukea ohjekirjasta paikan syvällisemmän selvityksen.

Saatavana: Commodore 64
Grafiikka: ****
Äänet: ****
Vaikeus: ****
Kiinnostavuus: ****
Yleisarvosana: ****

Atari Smash Hits 1 English software

ATARI SMASH HITS 1 sisältää viisi peliä:

JET-BOOT JACK
Ohjaat suihkumootorijalkineilla varustettua Jackia ympäri huoneen nuotteja keräillen. Tehtävää vaikeuttamassa on erilaisia eliöitä, hissejä ja kivimöykkyjä. Myös polttoaineen loppumista täytyy varoa. Huoneita on yhteensä kymmenen. Pelattuasi huoneet läpi alkaa seuraava kierros vähän vaikeampana.

Grafiikka: ****
Äänet: **
Vaikeus: ****
Kiinnostavuus: **
Yleisarvosana: **

FIREFLEET

Tässä pelissä tarkoituksena on laskeutua aseistetulla laskeutumisaluksella kanjonin pohjalle väistellen vihollistankkien tulitusta. Välillä joudut raivaamaan tiesi läpi aseillasi. Kanjonissa on viisi erilaista osaa.

Grafiikka: ****
Äänet: **
Vaikeus: ****
Kiinnostavuus: **
Yleisarvosana: **

DAN STRIKES BACK

Pelissä keräät pienempiä timanteja, joiden avulla saat kanjonin ovia auki. Idea on siis vanha tuttu PAC-MAN, tosin tässä versiossa on myös scrollaus ylös- ja alaspäin sekä pari uutta ideaa, mm. hämähäkinverkot, joihin voit taker-tua. Kun olet päässyt ison timantin luo, alkaa matka takaisin maanpinnalle.

Grafiikka: **
Äänet: ****
Vaikeus: ****
Kiinnostavuus: **
Yleisarvosana: **

CAPTAIN STICKY'S GOLD

Tässä pelissä sinun täytyy hakea kullanalasia merenpohjasta kaloja väistellen. Aina kun olet hakenut yhden kultapalan, täytyy sinun palata pinnalle hakemaan nostonaru seuraavalle kultapalalle. Kun olet hakenut kymmenen kultapalaa, niin pääset seuraavaan vaiheeseen. Niitä on yhteensä kahdeksan.

Grafiikka: **
Äänet: **
Vaikeus: **
Kiinnostavuus: **
Yleisarvosana: **

HYPERBLAST!

HYPERBLAST!-in idea on todella yksinkertainen: Ammu avaruuskätköt ja väistele niiden ammuksia. Peli ei etene juuri mitenkään, korkeintaan tulee uusia olioita, jotka ampuvat enemmän, nekin vasta ammuttuasi monta kymmentä edellistä vihollista.

Grafiikka: **
Äänet: **
Vaikeus: **
Kiinnostavuus: **
Yleisarvosana: **

TOP-10

Kokonaisuutena ATARI SMASH HITS 1 on selvästi jälkeensä jäänyt. Peliin määräästä ei juuri ole iloa, sillä mitään niistä ei viitsi pelata.

Saatavana: ATARI 48 K

Atari Smash Hits Volume 4 English Software

Atari Smash Hits sisältää neljä peliä:

CHOP SUEY

Chop Suey on yksin- tai kaksin-pelattava karatepeli. Liikkeitä on yhteensä kuusi: hyppypotku, normaali-potku, kamppipotku, lyönti, hyppy ylöspäin ja hyppy eteenpäin. Lisäksi on tietenkin kävely eteen ja taakse sekä kääntyminen.

Miesten liikkeet ovat kömpelöitä ja epärealistisia. Miehet ovat samanlaisia, jopa samanvärisiä, mikä johtaa usein miesten sekoittamiseen. Kuvan alalaidassa on molempien miesten voimamittari.

Ilme kyllä miehet eivät mitenkään hidastu voimien vähetessä, ainoastaan niiden loppuessa mies lysähtää maahan. Äänitehosteet eivät ole hääppöset, eikä musiikkia ole pelin aikana.

Grafiikka: ★★★

Äänet: ★★

Vaikeus: ★★

Kiinnostavuus: ★★

Yleisarvosana: ★★

KISSIN' KOUSINS

Kissin' Kousinsia mainostetaan Atarin ensimmäisenä puhuvana pelinä. Peli alkaa sanoilla "English software presents: Kissin' Kousins".

Puhe on melko selkeää, mutta sitä ei valitettavasti ole ollenkaan pelin aikana.

Pelin idea on vanha tuttu: sinun on pelastettava tyttö, tällä kertaa serkkusi. Esteenä on kaikeilaisia ötököitä kengurusta sammakoihin. Grafiikka on siedettävää, mutta taustalla soiva musiikki on tylsää.

Pelissä on useita kenttiä, itse en niitä loppuun päässyt. Toteutus on yksinkertainen, kävelet ruudun päästä päähän hyppien esteiden yli ja väistellen vihollisia.

Ikävin puoli pelissä on se, että joudut aina pelin loputtua aloittamaan alkuruudusta.



Grafiikka: ★★★★★

Äänet: ★★

Vaikeus: ★★

Kiinnostavuus: ★★

Yleisarvosana: ★★

FIRE CHIEF

Tehtäväsi on ajaa erikoisvalmistetulla autolla talolle, jossa tuhopolttaaja on käynyt.

Ensimmäisessä vaiheessa ajat autollasi tulipalopaikalle. Haittana ovat kuitenkin muut autot, jotka eivät piittaa sinusta tippaakaan. Tiukan paikan tullen voit lentää autojen yli, mutta lentopolttoaine kuluu nopeasti.

Toisessa vaiheessa olet talossa. Sinulla on suojapuku ja sammutuslaite. Tarkoituksena on hakea levykkeitä keskeltä tulipaloa liikkuvia tulipalloja väistellen. Haettuasi tarpeeksi monta levykettä pääset pois talosta ja sama alkaa alusta, paitsi että matkan pituus talolle pitenee ja haettavien levykkeiden määrä kasvaa.

Grafiikka: ★★★

Äänet: ★★

Vaikeus: ★★

Kiinnostavuus: ★★

Yleisarvosana: ★★

HIJACK!

VIP-henkilöitä kuljettava juna on kaapattu. Tarkoituksena on noukia kymmenen miestä junan katoilta pelastushelikopterillasi ja viedä heidät turvaan junan vi-

meiseen vaunuun. Vaikeutena on mm. junasta ampuvat miehet, radan varrella olevat puut ja tykit, jotka yrittävät ampuu sinut alas. Grafiikka on mukavaa ja kuvatuudun vyyrytys tasaista. Pelissä on tiettyjä epäkohtia: jos lennät taaksepäin ja kääntynyt sitten takaisin, ilmestyy juna aina muutamassa sekunnissa näyttöön. Lisäksi voit lentää puun ohi ja kun palaat takaisin onkin puu kadonnut.

Kun olet vienyt kaikki kymmenen miestä turvaan alkaa kaikki alusta hieman vaikeampana. Vaikeustasoja on yhteensä kolme.

Grafiikka: ★★★★★

Äänet: ★★

Vaikeus: ★★

Kiinnostavuus: ★★

Yleisarvosana: ★★

SMASH HITS 4:n parhaita puolia on se, että kaikki pelit ovat erityyppisiä. Hinta/laatusuhde ei ole välttämättä parhaita, mutta sitä on korvaamassa pelien määrä. (KB/Ü)

Atari Smash Hits Vol.3 English Software

Atari Smash Hits on kokoelma English Softwaren pelejä koottuna yhdelle diskille. Mukana on neljä myös erikseen myytävää ja yksi ennen julkaisematonta peli, Breath Of The Dragon.

Diskin ensimmäinen peli, Jet Boot Jack, on aikaisemmin ollut aika suosittu ja se on varmaan tunnetuin tämän kokoelman peleistä. Siinä pitää kerätä nuotteja kymmenestä eri kentästä samalla väistellen erilaisia mörköjä. Pitää myös varoa että energia ei pääse loppumaan. Pelissä on kuusi vaikeusastetta, joista yksi on ns. "harjoittelutaso". Pelin alkaessa voi päättää mistä kentästä aloittaa, tosin vasta kun on pelannut ylihypettävät kentät läpi joskus ennen. Pelissä soi aika hyvä musiikki kun se on ladattu, mutta se loppuu kun peli alkaa.

Airstrike 2 on myös aika tunnettu peli, vaikka se onkin melkein puhdas ns. "SCRAMBLE-kopio". Siinä pitää lentää vaaka-suoraan scrollaavassa kaupungissa eteenpäin ampuen ja pommittaan kaikkea mitä vastaan tulee. Lisää bensaa saa pommittamalla bensautoja. Musiikkia ei ole ja äänitehosteetkin ovat aika yksinkertaisia.

Batty Builders on diskien lyhin peli ja tasokin on sen mukainen. Tarkoituksena on kerätä putoavia

kivenlohkareita joita pitää sitten heittää ylös tiettyssä järjestyksessä eräänlaiseen muuriin.

Pelissä on kahdeksan vaikeustasoa ja vaikeimmilla tasoilla pitää myös varoa jalkojen ympärillä pyöriviä TNT-laatikoita. Tästäkin pelissä ei ole musiikkia, vain yksinkertaisia äänitehosteita.

Breath Of The Dragon on ns. arcade-adventure jossa pitää yrittää löytää ulos sokkelosta. Vaaroja ovat mm. lohikäärmeet, hämähäkit ja lentävät nuolet. Täytyy myös pitää huoli, että energia ei pääse loppumaan. Näytön alalaidassa näkyy pieni kartta sokkelosta.

Pelissä on kuusi vaikeusastetta.

Neptune's Daughters on meren alla tapahtuva arcade-peli, jossa pitää yrittää pelastaa Neptunuksen tytär merikäärmeen kynsistä. Eri huoneissa täytyy ampuu mustekalaa, joka ei koskaan kuole vaan taintuu hetkeksi. Pitää myös ampuu kasveja, jotka estävät pääsyn eteenpäin. Viimeisessä huoneessa pitää pyydystää rapuja, jotka sitten pitää syöttää käärmeelle. Koko ajan täytyy varoa, että happi ei pääse loppumaan. Musiikkia ei ole tässäkin pelissä paitsi sitten, kun on pelastanut yhden tyttäristä.

Jet Boot Jack

Grafiikka: ★★★★★

Äänet: ★★

Vaikeus: ★★

Kiinnostavuus: ★★

Yleisarvosana: ★★

Airstrike 2

Grafiikka: ★★★

Äänet: ★★

Vaikeus: ★★

Kiinnostavuus: ★★

Yleisarvosana: ★★

Batty Builders

Grafiikka: ★★

Äänet: ★★

Vaikeus: ★★

Kiinnostavuus: ★★

Yleisarvosana: ★★

Breath of the Dragon

Grafiikka: ★★★★★

Äänet: ★★

Vaikeus: ★★

Kiinnostavuus: ★★

Yleisarvosana: ★★

Neptune's Daughters

Grafiikka: ★★

Äänet: ★★

Vaikeus: ★★

Kiinnostavuus: ★★

Yleisarvosana: ★★

Toukokuu

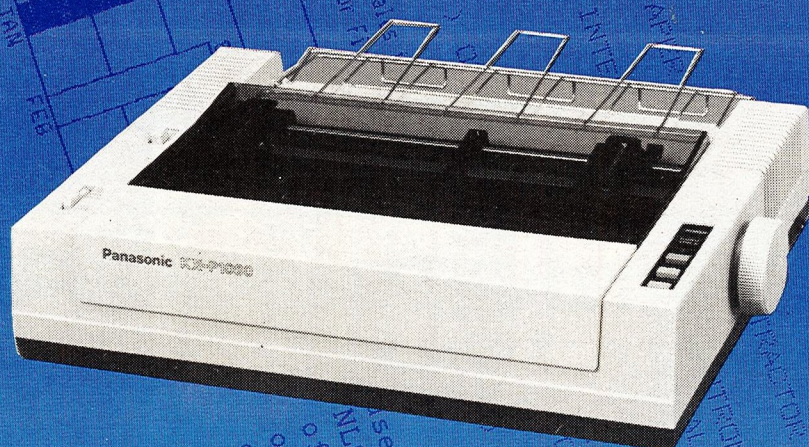
TOP 10 PRINTTI

Nyt	Viime kuussa	Ohjelman nimi	Valmistaja	Laitteet
1.	1.	Rambo	Ocean	C 64, Ams, Spec
2.	2.	Yie Ar Kung Fu	Imagine	C 64, Ams, Spec
3.	7.	Rasputin	Firebird	C 64, Ams, Spec
4.	3.	Commando	Elite Software	C 64, Ams, Spec
5.	—	They Sold a Million II	Useita valmistajia	C 64, Ams, Spec
6.	11.	Ping Pong	Imagine	C 64, Ams, Spec
7.	6.	Elite	Firebird	C 64, Ams, Spec, MSX
8.	14.	Movie	Ocean	C 64, Ams, Spec
9.	—	V	Ocean	C 64, Ams, Spec
10.	—	The Way of Tiger	Gremlin Graphics	Ams, Spec, MSX
11.	8.	They Sold a Million	Useita valmistajia	C 64, Ams, Spec
12.	5.	Zorro	US Gold	C 64, Ams, Spec
13.	9.	Fighting Warrior	Melbourne House	C 64, Ams, Spec
14.	10.	Gyroscope	Melbourne House	C 64, Ams, Spec
15.	4.	Winter Games	US Gold	C 64, Ams, Spec
16.	—	Friday 13	Domark	C 64, Ams, Spec
17.	18.	Saboteur	Durrel	C 64, Ams, Spec
18.	—	Super Bowl	Ocean	C 64, Ams, Spec
19.	—	Jet Set Willy	Software Projects	C 64, Ams, Spec, MSX
20.	15.	Summer Games	US Gold	C 64
21.	12.	Desert Fox	US Gold	C 64
22.	—	Turbo Esprit	Durrel	C 64, Ams, Spec
23.	—	Zzap Sizzlers	Useita valmistajia	C 64, Ams, Spec
24.	17.	Starion	Melbourne House	C 64, Ams, Spec
25.	16.	The Lord of the Rings	Melbourne House	C 64, Ams, Spec
26.	21.	The Way of the Exploding Fist	Melbourne House	C 64, Ams, Spec
27.	27.	Uridium	Hewson Consultant	C 64
28.	—	Slap Shot	Anirog	C 64, Ams, MSX
29.	20.	Frank Bruno's Boxing	Elite Software	C 64, Ams, Spec
30.	28.	Elektragleide	English Software	C 64

Toptronics on kerannyt listan seuraavilta paikkakunnilta: **ALAJARVI:** Alajarven kirjakauppa, **HELSINKI:** Akateeminen kirjakauppa, Computer Station, Game Station, City Sokos Laser Shop, **HYVINKÄÄ:** TV-Riikka, **HÄMEENLINNA:** TV-Sävel, **IISALMI:** Kirja-Otava, Sokos Market Laser Shop, **IMATRA:** Imatran kirja ja paperi, TV- ja Elektroniikkahuolto, **JOENSUU:** Joensuun Konetarvike, **JYVÄSKYLÄ:** Kirja-Otava, Gummeruksen Kirjakauppa, **JÄMSÄ:** Jämsän Kirjakauppa, **JÄRVENPÄÄ:** Sokos Laser Shop, **KAJANA:** Wuoren Kirjakauppa, **KAUHAJOKI:** Kauhajoen Kirjakauppa, **KEMI:** City Sokos Laser Shop, **KEMIJARVI:** Kemiärvien Kirjakauppa, **KERAVA:** Kauppakeskus Laser Shop, **KOKKOLA:** City Sokos Laser Shop, **KOTKA:** Kymen Mikroshop, City Sokos Laser Shop, **KUOPIO:** Game Station, Kuopion Systema, **KUUSAMO:** Koillis-Info, **LAHTI:** Lahden Kirjakauppa, City Sokos Laser Shop, Aleksanteri Kääpä, **LIEKSA:** Lieksan Kirjakauppa, **LOHJA:** Lohjan Kirjakauppa, **MIKKELI:** City Sokos Laser Shop, **OULU:** Pohjalainen, Sokos Market Laser Shop, **PIISPANRISTI:** Sokos Market Laser Shop, **PIETARSAARI:** Montinin Kirjakauppa, **POROKYLÄ:** Sokos Laser Shop, **PORI:** City Sokos Laser Shop, Kytöhongon Kirja, **RAUMA:** City Sokos Laser Shop, Länsi-Data, **ROVANIEMI:** Lapinkansan kirjakauppa, Sokos Laser Shop, **SALO:** City Sokos Laser Shop, **SAVOLINNA:** Savonlinnan Kirjakauppa, **SEINÄJOKI:** Gummeruksen Kirjakauppa, **TAMPERE:** City Sokos Laser Shop, Tampereen Konttorikone, **TORNIO:** Radioliike Istop, **TURKU:** Henric's Mikropiste, Wiklund Laser Shop, **VAASA:** Montinin Kirjakauppa, **VARKAUS:** Sokos Laser Shop.

Panasonic ylivoimaa

LAADUSSA JA MONIPUOLISUUDESSA



KX-P 1080, HINTA 2450,-

Ammattilaisen kirjoitin bittinikkarin kukkarolle sopivaan hintaan.

Panasonicilla tulostat:

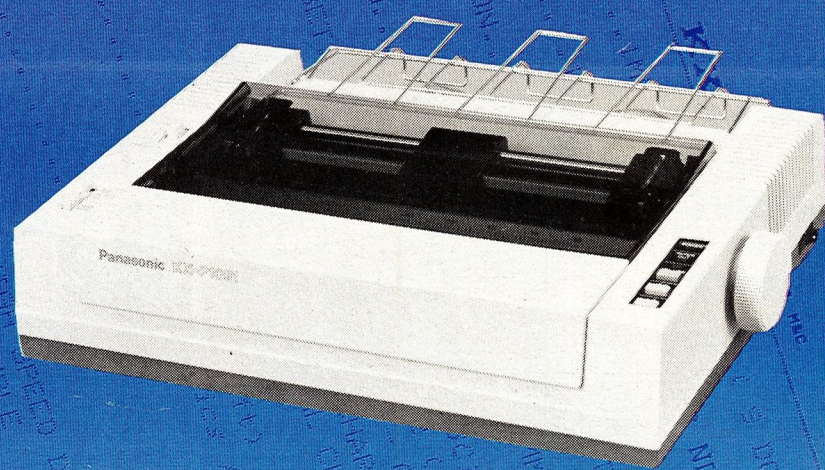
- listaukset varmasti ja luotettavasti
- kirjeenvaihtosi, asiakirjat... valitsemalla kirjoittimen päällä olevalla kytkimellä ylivoimaisen NLQ-tulostuksen
- grafiikan, jota kehtaat näyttää myös muille

Tekniset tiedot:

- kitka- ja traktori veto vakiona
- skandinaaviset aakkoset (ä, å, ö) vakiona
- panelista voit valita vaikka kesken tulostuksen NLQ-jäljen tai kavennetun tekstin (132 merkkiä riville)
- edullinen ja siisti vännäyhakasetti kestää, kestää, noin 3 milj. merkkiä
- Centronics liitäntä
- vuoden takuu
- nopeus 100 merkkiä sekunnissa

Lisäulottuvuudet:

- kaikkiin malleihin sarjaliitäntä RS232C/20mA virtasilinalla
- jossa 2 kilotavun puskurimuisti
- Commodore 64/128-liitäntä



KX-P 1091, HINTA 3250,- EDELLÄKÄVIJÄ LUOKASSAAN

Muun muassa Spectravideo X'PRESS yhteensopiva sekä jos mikrosi on Amstrad, Apple, Atari, IBM, Kaypro, Memotech, Microbee, Mikko, Multitech, Olivetti, Osborne, Panasonic, Pinus, Sanyo, Sinclair, Spectravideo, Commodore, Bondwell, Compaq, DG,... lähes mikä tahansa.

Tekniset tiedot:

- nopeus 120 merkkiä sekunnissa
- kaksisuuntainen tulostus
- vakiona säädettävä traktori- ja kytkeyto
- ketjulomakkeen leveys 3—10 tuumaa, yksittäisarkit 4—9 tuumaa
- vuoden takuu
- 1 kilotavun puskurimuisti
- Centronics liitäntä
- skandinaaviset aakkoset (ä, å, ö) vakiona
- myös MSX-mikroiin

Lisäulottuvuudet:

- sarjaliitäntä RS232C/20mA, jossa 2 kilotavun puskurimuisti
- Commodore 64/128-liitäntä
- 4 kilotavun puskurimuisti
- nyt myös Macintosh/Apple IIc-sarjaliitäntä

KYSY LISÄTIETOJA MIKROKAUPPIAALTASI!!

KAUKO
ELEKTRONIIKKA

Kaukomarkkinat Oy, Datalaitteet
Kutojantie 4, PL 40
02631 Espoo, Puh. (90) 5211

Katso mikä tarjous!

SUOMEN ENITEN MYTTY VIDEOKASETTI NYT TOSI EDULLISESTI!

Saimme hankituksi lisää kysyttyjä laatukasetteja, joita kehtaa tarjota vaativimmallekin nauhoittajalle.

PAKETTI A

10 kpl Scotch VHS 120 -takuu-kasetteja

370 mk

+ lähetyskulut
(a-videoklubin jäsenille 350 mk
+ lähetyskulut)

PAKETTI B

5 kpl Scotch VHS 120 -takuu-kasetteja

185 mk

+ lähetyskulut
(a-videoklubin jäsenille 175 mk
+ lähetyskulut)

KOTELO-PAKETTI

10 kpl tyylikkää säilytyskoteloita.

70 mk

+ lähetyskulut

TOIMI NYT NÄIN:

1. Merkitse tilauksesi oheiseen Tilauskorttiin. Täytä nimi- ja osoitetietosi. Jos olet a-videoklubin jäsen, merkitse myös jäsennumerosi.

3. Leikkaa Tilauskortti irti ja postita. Katso maksaa postimaksun puolestasi.

TILAUSKORTTI

Olkaa hyvä ja lähettäkää allekirjoittaneelle

PAKETTI A:ta (10 kasettia)	
kpl	hintaan 370 mk/a-videoklubilaisille 350 mk
PAKETTI B:ta (5 kasettia)	
kpl	hintaan 185 mk/a-videoklubilaisille 175 mk
KOTELOPAKETTEJA (10 kasettikoteloita)	
kpl	hintaan 70 mk
Hintoihin lisätään lähetyskulut.	
Tilaajan nimi	
Lähiosoite	
Postinro	Postitoimipaikka
a-videoklubin jäsennumero	Allekirjoitus

☐ Samalla haluan tutustua Katso-lehteen kahden kuukauden ajan ja saan 8 numeroa hintaan 59,50 mk, mikä laskutetaan erikseen tilaukseni alettua.

HUOM! Tarjous koskee vain Suomessa asuvia.

MT

Katso maksaa postimaksun

Vastauslähetyt
Hki 93/81 Lupa 48

**A-lehdet Oy/
Katso
PL 104
00003 HELSINKI 300**

Osta nyt reiluun tarjoushintaan luotettavia, korkealuokkaisia Scotch VHS 120 -kasetteja, joilla on peräti 10 vuoden takuu!
Samalla voit hankkia myös käteviä säilytyskoteloita. Mutta toimi pian – tavaraa on rajoitetusti!

ARVOTTOMAT